SIMPÓSIO NACIONAL DE ESTUDOS URBANOS

IV SEURB

REFLEXÕES SOBRE A PRODUÇÃO DO ESPAÇO URBANO

UNESPAR
Universidade Estadual do Paraná

FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA
Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Paraná

Grupo de Estudos Urbanos da Fecilcam – GEURF.
Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar Sociedade Desenvolvimento– PPGSeD.
Colegiado de Geografia.

SIMPÓSIO NACIONAL DE ESTUDOS URBANOS

IV SEURB

REFLEXÕES SOBRE A PRODUÇÃO DO ESPAÇO URBANO

SEURB

IV SIMPÓSIO NACIONAL DE ESTUDOS URBANOS

ANAIS

ISSN 2236-4056

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PARANÁ - CAMPUS DE CAMPO MOURÃO
CAMPO MOURÃO, 20, 21 e 22 de NOVEMBRO de 2018

SIMPÓSIO NACIONAL DE ESTUDOS URBANOS

IV SEURB

REFLEXÕES SOBRE A PRODUÇÃO DO ESPAÇO URBANO

Universidade Estadual do Paraná – Campus de Campo Mourão

Reitor Antonio Carlos Aleixo

Diretor do Campus João Marcos Borges Avelar

Coordenadores do evento

Marcos Clair Bovo

Fábio Rodrigues da Costa

Realização

Universidade Estadual do Paraná- Campus de Campo Mourão

Grupo de Estudos Urbanos da Fecilcam – GEURF

Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar Sociedade e Desenvolvimento – PPGSeD

Colegiado de Geografia

Fundação Araucária

Diagramação

Fred Maciel

Capa

Oxy Creative

SIMPÓSIO NACIONAL DE ESTUDOS URBANOS

IV SEURB

REFLEXÕES SOBRE A PRODUÇÃO DO ESPAÇO URBANO

COMISSÃO CIENTÍFICA

Profª. Drª. Ana Paula Colavite (Unespar – campus de Campo Mourão)

Prof. Dr. Carlos Roberto Loboda (UFU/FACIP)

Profª. Drª. Cláudia Chies (Unespar – campus de Campo Mourão)

Prof. Dr. Edivando Vitor do Couto (UTFPR)

Prof. Dr. Edson Noriyuki Yokoo (Unespar – campus de Campo Mourão)

Prof. Dr. Emerson Galvane (USP)

Prof. Dr. Fábio André Hahn (Unespar – campus de Campo Mourão)

Prof. Dr. Fabio Sanches (UFJF)

Prof. Dr. Fábio Rodrigues da Costa (Unespar – campus de Campo Mourão)

Profª. Drª. Gilda Maria Cabral Benaduce (UFSM)

Profª. Drª. Jeani Delgado Paschoal Moura (UEL)

Prof. Dr. José Roberto Machado (IFSC)

Profª. Drª. Karin L. Hornes (Unioeste – Marechal Rondon)

Prof. Dr. Marcio Roberto Ghizzo (UTFPR – campus Apucarana)

Prof. Dr. Virgílio Manuel Pereira Bernardino (Unespar – campus de Paranavaí)

Prof. Dr. Marcos Clair Bovo (Unespar - campus Campo Mourão)

Profª. Drª. Margarete Cristiane de Costa Trindade Amorim (UNESP)

Profª. Drª. Maria Cleide Baldo (UTFPR)

Prof. Dr. Oscar Alfredo Sobarzo Miño (UFS)

Prof. Me. Ricardo Henrique Bueno (Unicampo)

Prof. Dr. Ricardo Luiz Tows (Instituto Federal do Paraná)

Profª Drª. Silvia Meiri de Carvalho (UEPG)

Profª. Drª. Valéria Barreiro Postali (Unespar – campus de Campo Mourão)

Prof. Dr. Victor da Assunção Borasto (Unespar – campus de Campo Mourão)

APRESENTAÇÃO

O **IV Simpósio Nacional de Estudos Urbanos: reflexões sobre a produção do espaço urbano** tem como propósito/intenção discutir a dinâmica das cidades e a produção do espaço urbano. O objetivo geral do evento é oportunizar espaço para o debate crítico e reflexivo sobre a dinâmica do espaço urbano, divulgar o conhecimento científico produzido e promover a formação continuada. A proposta do evento visa integrar pesquisadores e profissionais que atuam na área de geografia e áreas afins debatendo e divulgando os conhecimentos que estão sendo produzidos.

Comissão Organizado do SEURB

SUMÁRIO

RESUMOS E TRABALHOS COMPLETOS – GRUPOS DE TRABALHOS

GT 1 – Produção do espaço urbano e mobilidade.....6

GT 2 – Áreas verdes urbanas.....104

GT 3 – Problemática ambiental urbana e saneamento básico.....293

GT 4 – Planejamento urbano e políticas públicas.....441

GT 5 – Geotecnologias, mapeamento e inteligência digital.....646

GT 6 – Memória das cidades.....779

GT 7 – A cidade e o urbano no ensino de Geografia.....848

GT 8 – Climatologia geográfica.....937

GT 1 – PRODUÇÃO DO ESPAÇO URBANO E MOBILIDADE

O CONTORNO MESTRE ÁLVARO: ALTERNATIVA AO FLUXO VIÁRIO DA BR–101 NORTE NO MUNICÍPIO DE SERRA (ES)

Álvaro Luiz de Oliveira[1]

RESUMO

O presente trabalho fez uma abordagem de ordem cronológica, a partir da segunda metade do século XX até a primeira década desse século XXI, quanto ao processo de industrialização e urbanização do Município de Serra – ES, desde a construção da BR – 101 Norte, rodovia federal longitudinal ligando o Nordeste ao Sul do Brasil. O objetivo desse trabalho foi avaliar as transformações ocorridas no corredor viário desse trecho. Através de pesquisas, verificou-se ser a BR – 101 Norte um indutor a industrialização e conseqüentemente à urbanização, mediante a construção de inúmeros conjuntos habitacionais entre as décadas de 70 a 80 na municipalidade serrana. Entretanto, a primeira década do corrente milênio, graças à estabilidade econômica do país, o território serrano volta a vivenciar a expansão imobiliária, se sobressaindo em relação às demais localidades da Região Metropolitana. Por outro lado, o aumento da frota automobilística local, associado à facilidade de aquisição do automóvel e conseqüentemente a baixa qualidade no transporte de massa, Sistema Transcol, vem resultando em transtornos a mobilidade urbana, culminando numa série de impactos no perímetro urbano da BR – 101 Norte, principal artéria viária do município. Diante dessa situação, autoridades governamentais vêm discutindo sistematicamente propostas, objetivando equacionar o gargalo em que se tornou a BR – 101 Norte, no tocante a mobilidade urbana em Serra, mediante a construçãode um contorno rodoviário denominado "ES – 120 Contorno do Mestre Álvaro". A metodologia utilizada foi levantamento estatístico dos sinistros ocorridos em 2010, no trecho da BR – 101 Norte, levantamento de informações sobre o processo de urbanização e industrialização do município de Serra, tendo como fontes os trabalhos de Bufon (1992), Sartório (2007), Campos (2002). Portanto, mesmo que a demanda do contorno seja urgente, é preciso medidas firmes por parte dos gestores públicos municipais e a não complacência, dadas as intenções ao longo do futuro Contorno do Mestre Álvaro.

Palavras-chave: BR - 101 Norte; Mobilidade Urbana; Contorno Mestre Álvaro.

[1] Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal do Espírito Santo (PPGG-UFES), alvarolz_77@yahoo.com.br

ABSTRACT

The present work took a chronological approach, from the second half of the XX century until the first decade of this XXI century, regarding the process of industrialization and urbanization of the Municipality of Serra - ES, since the construction of the BR - 101 North highway federal longitudinal linking the Northeast to the South of Brazil. The objective of this work was to evaluate the transformations that occurred in the road corridor of this stretch. Through research, it was verified that the BR-101 Norte is an inductor to industrialization and consequently to urbanization, through the construction of numerous housing complexes from the 1970s to the 1980s in the mountain municipality. However, the first decade of the current millennium, thanks to the economic stability of the country, the Serrano territory once again experienced real estate expansion, standing out in relation to the other locations in the Metropolitan Region. On the other hand, the increase in the local automobile fleet, coupled with the ease of car acquisition and consequently the low quality in mass transportation, Transcol System, has resulted in urban mobility disorders, culminating in a series of impacts in the urban perimeter of BR - 101 North, the main road of the municipality. In the face of this situation, government authorities have been discussing proposals systematically, aiming at equating the bottleneck in what became BR - 101 Norte, with regard to urban mobility in Serra, through the construction of a road contour called "ES - 120 Contour of Mestre Álvaro". The methodology used was a statistical survey of the claims occurred in 2010, in the BR - 101 Norte section, gathering information on the process of urbanization and industrialization in the city of Serra, with sources such as Bufon (1992), Sartório (2007) , Campos (2002). Therefore, even if the demand for the outline is urgent, it is necessary to take firm measures on the part of the municipal public managers and the noncompliance, given the intentions along the future Contour of Mestre Álvaro.

Keywords: BR - 101 Norte; Urban mobility; Contour Master Álvaro.

1. INTRODUÇÃO

As cidades são permeadas por uma gama de atividades humanas que, na maioria das vezes, resultam numa série de conflitos em diferentes escalas. Tais conflitos tornam-se mais pujantes, quando analisadas as vias de circulação, nas quais os veículos automotores, pedestres e ciclistas disputam o mesmo espaço.

No contexto atual, há consenso que esses conflitos se deem em função do modo motorizado de transporte, predominantemente o rodoviário, em detrimento aos demais modais. Essa vertente referente ao transporte rodoviário no Brasil teve seu começo a partir da década de 1950, como Plano de Metas no governo do então Presidente Juscelino Kubitschek. Conforme Benevides explica:

> A característica principal da economia brasileira no período em foco consiste na consolidação da indústria brasileira, quando se instala a indústria pesada, principalmente a automobilística, ao mesmo tempo em que a indústria de base ganha novo impulso com a instalação de novas siderúrgicas (BENEVIDES, 1979, p. 210).

Percebe-se o Plano de Metas atrelado a conjunção dos interesses do governo Kubitschek em modernizar a economia, juntamente com os da indústria automobilística internacional. Nesse período, o território nacional começou a ser entrecortado por diversas rodovias, visando atender aos interesses das montadoras de veículos motorizados e paralelamente servir de base para atração de investimentos, com destaque para a modernização agropecuária e industrialização de base agrícola.

Na opinião do pesquisador/professor Milton Santos, da Universidade de São Paulo, esse método favoreceu o desenvolvimento de centros intermediários (Cidades Médias) que, com a centralidade regional proporcionada pelas rodovias, passaram a receber também importante crescimento populacional, sendo dotadas de uma série de equipamentos regionais (SANTOS, 2005).

A afirmação é muito propícia à situação da BR-101 Norte, no perímetro urbano da municipalidade de Serra, pois com a abertura da rodovia durante o decênio de 1950, o município serrano perdeu sua característica rural transformando-se em urbano-industrial

devido ao grande contingente demográfico que migraria para o município motivado pelo contexto socioeconômico vivido na época, e que, atualmente, possui reflexos em relação à mobilidade urbana nesse território.

Por outro lado Silva Junior (2003) comenta que as rodovias, além de servirem como atrativos populacionais face ao desenvolvimento proporcionado por elas, também contribuem como fator atrativo a especulação imobiliária. Analisando através dos prognósticos desses autores e trazendo para o âmbito local, a BR 101 Norte no perímetro urbano de Serra constitui num fomentador da economia, por tais motivos descritos antes proporcionando o surgimento de inúmeros bairros localizados às margens da rodovia, ao qual devido às omissões e deficiências no Planejamento Territorial Urbano (Planejamento Urbano, Políticas de Transportes e Circulação), além da queda de qualidade observada no transporte coletivo de "massa" representado pelo Sistema Transcol, culminaram em inúmeros problemas de mobilidade em seu trecho urbano ao qual serão abordados nesse trabalho.

1.1 Objetivo Geral

Avaliar através de uma perspectiva espaço-temporal (1950 – 2010), as transformações ocorridas no corredor vário da BR – 101 Norte, principal artéria viária do município serrano, entre o Viaduto de Carapina até o Posto da Polícia Rodoviária Federal em Serra (Sede) e suas implicações.

1.2 Objetivos Específicos

Detalhar como foi realizado o uso e cobertura da terra ao longo das últimas seis décadas passadas, nas áreas margeantes a BR – 101 Norte em território serrano.

Apresentar os trechos mais problemáticos da rodovia e seus quantitativos de acidentes, ao longo do ano de 2010.

Elencar os problemas socioambientais dessa rodovia federal em sua respectiva área de estudo.

Realizar uma análise das problemáticas ambientais, quanto ao futuro traçado da ES–120 "Contorno do Mestre Álvaro".

2. DESENVOLVIMENTO

2.1 Metodologia

Pesquisa quali-quantitativa do tipo pesquisa de campo, onde o autor precisou vivenciar situações de observação, coleta, análise e interpretação de fatos e fenômeno no campo para construir a infomação com veracidade. A pesquisa exploratória para Gil (2008) tem por finalidade esclarecer, desenvolver e modificar conceitos e idéias através da formulação do problema.

Inicialmente, o trabalho tomou como base o noticiário local ao longo de vários anos (Jornal A Gazeta, Jornal A Tribuna), a respeito dos constantes acidentes ocorridos na BR – 101 Norte, no trecho compreendido entre o Viaduto de Carapina ao Posto da PRF em Serra (Sede).

Outro ponto que culminou na realização desse trabalho, foi à experiência vivenciada pelo autor em 2009, ao qual o mesmo retornando de suas atividades profissionais exercidas numa Escola da Rede Pública Estadual de Serra, ficando horas retido nos longos congestionamentos registrados no pico vespertino, entre o acesso da Arcelor Mittal Tubarão na altura do Posto Planalto, até o Viaduto de Carapina.

Através das reportagens e da experiência vivida naquele período, houve o aguçamento de modo a compreender melhor esses problemas, mediante consultas bibliográficas, abordando a temática de rodovias federais inseridas em áreas urbanizadas, a exemplo de (TRINTA, 2004; MENESES, 2001; SANTOS, 2005; DNIT, 2005), entre demais autores. Foram também consultados documentos, artigos, monografias, como forma de dar sustentação conceitual e teórica na pesquisa.

A segunda etapa de levantamento de dados e informações envolveu a ida aos Órgãos Federais para obtenção de dados estatísticos registrando sinistros ocorridos em 2010, no trecho da BR – 101 Norte, entre o Viaduto de Carapina o Posto da PRF em Serra (Sede).

Então foi protocolado ofício ao 12º Departamento de Polícia Rodoviária Federal, responsável pelo patrulhamento das rodovias federais que cortam o Espírito Santo em Abril de 2011, solicitando os dados de acidentes e explicando que se tratava de uma monografia

para obtenção do título de Bacharel em Geografia. Entretanto, até Setembro daquele ano corrente, não se conseguiu as estatísticas dando conta do quantitativo de acidentes ao longo de 2010.

Novamente foi protocolado outro ofício expedido pelo Departamento de Geografia, na sede do 12º DPRF, informando a necessidade desses dados, de modo a dar subsídios ao autor para realização dessa monografia. Vale ressaltar que em decorrência dos imprevistos envolvendo o órgão acima citado, ficou inviável dar procedimento a pesquisa em 2011.

Essa etapa incluiu a ida ao 17º Departamento de Infraestrutura Terrestre (DNIT), incumbido na construção e manutenção da malha rodoviária federal que corta o Estado, a fim de coletar informações históricas sobre a BR – 101 em solo capixaba, ao qual fomos prontamente atendidos pelo seu corpo técnico.

Como a PRF atua em algumas ações conjuntamente com o DNIT, solicitamos se teria como o órgão responsável pela Infraestrutura Terrestre, conseguir dados envolvendo acidentes na BR – 101 Norte em 2010, entre o Viaduto de Carapina até o Posto da PRF em Serra (Sede), informações essas prontamente cedidas.

A terceira etapa consistiu no levantamento de informações dando conta sobre o processo de urbanização e industrialização do município de Serra, tendo como fontes os trabalhos de (BUFON, 1992; CAMPOS, 2002) e demais autores ao longo de 2012, além do primeiro trabalho de campo no trecho urbano da BR – 101 Norte em Serra e em partes do futuro traçado da "ES – 120 Contorno do Mestre Álvaro".

Em 2013, iniciou a quarta etapa, culminando na participação da Audiência Pública realizada em 04 de Julho de 2013, em Serra (Sede), pelo Instituto Estadual de Meio Ambiente (IEMA), debatendo o licenciamento ambiental do Contorno do Mestre Álvaro, bem como a apresentação do projeto executivo da nova rodovia. Na semana seguinte, foi feito uma visita ao Departamento de Estrada de Rodagem do Espírito Santo (DER-ES), onde recebemos os dados referentes ao projeto de implantação do futuro contorno rodoviário. Insere nesse período, o levantamento de informações do Sistema de Transporte Coletivo (Transcol) e sua história junto a Companhia de Transportes Urbanos da Grande Vitória (CETURB-GV) e no site do Departamento Estadual de Trânsito (DETRAN-ES), mostrando a evolução da frota

automobilística da municipalidadeserrana, e da Secretária de Desenvolvimento Urbano (SEDUR), para entendermos o novo surto imobiliário ocorrido ao longo do decênio de 2000.

No mês de Março de 2014, deu-se sequência a quarta etapa, com a realização do segundo trabalho de campo, através de registro fotográfico dos trechos críticos da BR – 101 Norte, entre o Viaduto de Carapina até as proximidades da PRF em Serra (Sede), mediante registros de acidentes levantados em 2010 pela PRF/DNIT.

Foram realizadas leituras abordando as legislações Municipal, Estadual e Federal, sobre o tema áreas úmidas, bem como o artigo de Coelho & Ferreira (2011), uma vez que o traçado da ES – 120 Contorno do Mestre Álvaro, em sua parte sul, atravessará essa região sensível do ponto de vista ambiental e que já se encontra fragilizada.

Finalizando as etapas metodológicas, foram confeccionados materiais cartográficos realizados no Laboratório de Geografia e Geotecnologia, quanto ao traçado urbano da BR – 101 Norte em Serra.

O primeiro mapa utilizou o Sistema de Informações Geográficas, IJSN (2012), IBGE (2010), mediante programa ArcGis 10.2.2, com auxilio do microcomputador, enquanto o segundo mapa utilizou imagem Ortofotomosaico (IEMA, 2007/2008), detalhando os pontos considerados críticos quanto ao traçado da BR-101 Norte em relação aos elevados índices de acidentes ao longo de 2010.

A realização de ambos os mapas, adotou-se a Projeção Universal Transversa de Mercator, tendo como padrão DATUM: Sirgas 2000, Zona 24 S, possibilitando melhor ilustração da área pesquisada.

A utilização desses instrumentos tecnológicos, juntamente com as referências bibliográficas e consultas aos órgãos de diferentes esferas administrativas, sobre o tema proposto, possibilitou a elaboração desse trabalho.

2.2 Revisão Bibliográfica

2.2.1 A Relação entre os Caminhos Primitivos e os Transportes.

Desde o surgimento do homem, a humanidade passou pelo aperfeiçoamento constante em relação aos inúmeros mecanismos de circulação no que se refere a pessoas, mercadorias e ideias. Tal conformação descrita consiste, sem dúvida alguma, na base da civilização nas sociedades modernas. Isso demonstra que, desde os primórdios, os sistemas de transportes, sejam marítimo, aéreo e terrestre, esse último objeto de estudo dessa monografia, passaram por evoluções a níveis excepcionais:

> Em especial após a Revolução Técnico-Científica[2], na década de 1970, que acelerou-se o ritmo de vida, vencendo [...] as barreiras espaciais em tal grau que por vezes parece encolher sobre nós. (HARVEY, 2007, pág.190).

Diante disso, observa-se que os efeitos da Revolução Técnico-Científica, demonstradas por Harvey, atingiram *in loco* as áreas de infraestrutura proporcionando uma rápida evolução como o caso do setor de transportes e, por sua vez, provocou uma drástica redução na relação tempo gasto/espaço percorrido, no que tange os deslocamentos de pessoas e mercadorias ao redor do Mundo.

Nesse contexto, o aperfeiçoamento dos mecanismos de circulação, nos diferentes cantos do planeta Terra e antes mesmo da III Revolução Industrial, se deu por meio de caminhos primitivos, compreendendo os transportes marítimos e especialmente os terrestres, responsáveis pela migração de povos, tribos e civilizações que, utilizando de tais caminhos comumente chamados de trilhas, proporcionaram a conquista de riquezas assim como de territórios:

> [...] O homem primitivo supõe-se, fez a utilização de trilhas, preliminarmente desbravadas por animais de grande porte. Já que a mata os encerrava impropriamente, os animais sempre procuravam terrenos abertos, com pastagens, com águas tranquilas e doces e o sol [...]. Nestes abertos era também possível empenharem-se em francabatalha pela subsistência [...]. Como hoje, nos tempos primitivos, estas trilhas decorreram das "querências" e o piso veio continuado e as dimensões dos animais de maior porte garantiram espaço razoável a circulação também do homem (BITTENCOURT, 1958, p.24).

[2] Também chamada Terceira Revolução Industrial, em razão do aumento da capacidade de produção das empresas, das redes de infraestrutura (energia, telecomunicações, em particular) e da presença de sistemas informatizados nas mais variadas atividades econômicas e na vida cotidiana das pessoas. (Lucci. E. A. et al. Território e Sociedade no Mundo Globalizado: Geografia: Ensino Médio, V. 2. São Paulo: Saraiva, 2010. p. 89).

Conforme o autor, as trilhas foram transformadas em veredas e caminhos e ganharam, com o passar do tempo, elementos de segurança a locomoção com a sua limpeza (quando o fogo deve ter prestado serviços inestimáveis), com os contornos de pântanos, lagoas e cursos d água. Além da superação dos obstáculos naturais já descritos, é importante mencionar outros fatores que possibilitaram a mobilidade e posteriormente, o desenvolvimento dos transportes terrestres:

> [...] transpor de serras ou correntes através de gargantas e passos mais fáceis, com a utilização de vales conforme os imperativos geográficos, sempre, porém, segundo "as linhas de menor resistência" ou de "mínimo sacrifício ao trânsito (BITTENCOURT 1958", p.22).

Sobre o fato mencionado, é importante salientar que muitos núcleos populacionais fundados no Brasil e no Espírito Santo ao longo dos séculos XIX e inicio do século XX, foram resultantes da superação dessas barreiras geográficas naturais por grupos humanos primitivos, resultando na mobilidade de pessoas e mercadorias.

Outro fator que chama a atenção no âmbito da relação entre caminhos primitivos e os transportes, referem-se à conhecida Teoria das Migrações, adotada por Fredéric Ratzel onde: "[...] as coletividades humanas chegaram-se a grupar-se ou distribuir-se sobre a Terra, em cada momento da história, segundo fronteiras mais ou menos definidas." A mesma teoria Ratzeliana das migrações descreve ainda que:

> "[...] a mobilidade das populações se opera, de um modo geral, no sentido horizontal ou no sentido vertical. Pertencem à mobilidade horizontal todos os movimentos de população desde as migrações pré-históricas. Isso devido provavelmente a motivos biológicos consequente de cataclismas, como de gelos, secas, fome, inundações, devastações, epidemias, guerras, etc., ou religiosos e mágicos, como ainda e possível observar entre os primitivos, até os movimentos migratórios contemporâneos, de causas religiosas e políticas ou principalmente socioeconômicos – voluntárias ou involuntárias – mas, ultimamente policiados e mesmo racionalizados" (BITTENCOURT, Apud RATZEL, 1958, pág.25).

Essa migração descrita por Ratzel ocorre comumente no período matutino e vespertino, ao longo da BR-101 Norte. Isso se dá em razão do município de Serra pertencer a Região Metropolitana da Grande Vitória.

O trabalho de Villaschi & Ribeiro (2004) detalha de forma bem elucidativa, a criação e evolução legislativa compreendendo a Região Metropolitana: Lei Complementar Estadual nº 58, de 21/02/1995, sendo formada pelos municípios de Vitória, Vila Velha, Cariacica, Serra e Viana. A Região Metropolitana da Grande Vitória teria sua gestão exercida por um caráter deliberativo –Conselho Metropolitano da Grande Vitória –e sua Secretária Executiva, e ainda por um comitê de Planejamento Metropolitano da Grande Vitória.

- Lei complementar Estadual nº 159, de 08/08/1999, pela primeira vez desde a sua criação a Região Metropolitana teve a inclusão nessa região do município de Guarapari.

- Em Junho de 2001, através da Lei Complementar nº 204/01, o Governo do Estado do Espírito Santo reestruturou por completo o modelo de gestão que estava sendo implementado.A exceção da manutenção do município de Guarapari revogou disposições em contrárioespecificadas nas Leis Complementares nº 58/95 e nº 159/99, incluindo ainda o município de Fundão na Região Metropolitana da Grande Vitória.

-Lei Complementar Estadual nº 318, de 18/01/2005. Essa lei reestruturou a Região Metropolitana da Grande Vitória, compreendendo os municípios de Vitória, Vila Velha, Serra, Cariacica, Viana, Guarapari e Fundão. Criou o Conselho Metropolitano de Desenvolvimento da Grande Vitória (COMDEVIT) e autorizou o Poder Executivo Estadual a instituir o Fundo Metropolitano de Desenvolvimento da Grande Vitória (FUNDEVIT); Decreto Estadual nº 1511-R de 14 de Julho de 2005, que regulamentou o COMDEVIT e FUNDEVIT.

Nesse contexto, pelo fato do território serrano possuir um grande complexo industrial, em que a presença do setor siderúrgico, portuário, logístico, comercial, proporciona a migração de milhares de capixabas de outras localidades pertencentes ao conglomerado metropolitano da Grande Vitória, para as empresas ali instaladas, acaba resultando nos constantes problemas de mobilidade na rodovia em discussão. Por outro lado, percebe-se também uma migração dentro do próprio município serrano, de bairros em direção a outros que, até duas décadas atrás, eram centros residências, e que atualmente transformaram-se em centros comercias, a exemplo de Laranjeiras após a inauguração do Terminal de Integração do Sistema Transcol (GONÇALVES, 2007).

Em ambos os casos, essas migrações de deslocamento casa/trabalho durante os dias úteis, desencadearam grandes distúrbios para mobilidade urbana na BR-101 Norte, no trecho compreendido entre o Viaduto de Carapina até as proximidades do Posto da PRF em Serra (Sede), mediante o grande fluxo viário de carretas, ônibus e principalmente veículos particulares cuja frota cresce de maneira avassaladora. Além dos problemas aqui citados, a BR-101 Norte atravessa bairros densamente povoados em seu trecho urbano, o que agrava ainda mais os transtornos de mobilidade e consequentemente de segurança, decorrentes dessa migração pendular[3] realizada durante os dias úteis por milhares de trabalhadores.

São poucas as bibliografias que tratam dos impactos de rodovias em áreas urbanizadas. Com o passar do tempo, até mesmo em função da ausência de trabalhos sobre essa temática, iniciou-se a agregação das variáveis ambientais nos estudos urbanos e de transportes, passando então a dar maior atenção aos impactos correlacionados à presença de rodovias que atravessam áreas urbanas. Os estudos mais expressivos nessa área datam da década de 1990 do século passado. Um deles aborda o caso a BR-116, no estado do Paraná, que atravessa a área urbana da capital Curitibana, realizada pelo Instituto de Pesquisas e Planejamento Urbano de Curitiba (IPPUC, 1991).

Desde então outros órgãos começaram a se debruçar em questões relacionadas ao traçadode rodovias federais em áreas urbanas e consequentemente seus desdobramentos.

Organismos governamentais como DNIT (2004), afirmam a existência de impactos negativos quanto a existência de rodovias em áreas urbanizadas, pois enquanto nas rodovias ocorre uma queda no desempenho operacional, nas cidades observa-se a depreciação da qualidade de vida. No que se refere aos impactos de rodovias sobre áreas urbanas pode elencar os impactos de uso e ocupação bem como a cobertura da terra, a segregação urbana e a intrusão visual.

Autores como Trinta (2004) destacam os mesmos impactos abordados pelos Órgãos de Infraestrutura Federais enumerados em suas publicações, impactos esses relacionados à área

[3] Migração pendular: Caracterizam-se por deslocamentos entre o município de residência, e outros municípios com finalidade especifica, muito comuns em áreas metropolitanas. (São Paulo em Perspectiva; Movimento Pendular e Perspectiva em Aglomerados Urbanos; Vol. 19, nº. 4; São Paulo; Out/Dez; 2005).

urbana que resultaram em uma segregação espacial urbana, poluição do ar resultante do escapamento dos veículos automotores, poluição sonora, vibrações e intrusão visual.

Podem-se elencar ainda outros impactos em rodovias que possuem traçado em áreas urbanizadas, agora sob a ótica da área urbana e sobre o fluxo rodoviário transeunte como: impacto sobre a mobilidade resultante da redução na velocidade de percurso da via, muita das vezes sem a devida sinalização e padrões técnicos adequados; impactos sobre acessibilidade, devido à localização de acessos, retornos, entradas e saídas e impactos sobre o meio ambiente, em especial o ambiente urbano como poluições (sonora, atmosférica, visual), vibrações e segregação urbana.

Para Menezes (2001), rodovias em áreas urbanas são extremamente maléficas para as comunidades do entorno devido aos impactos ocasionados por elas, como: insegurança para os pedestres, poluição sonora, poluição da água, ruídos, degradação das habitações, acidentes de trânsito, doenças associadas à poluição e aos congestionamentos.

Percebe-se a convergência de ideias entre os autores citados nos parágrafos anteriores quando o assunto tange para rodovias em áreas urbanas incidindo sobre as comunidades lindeiras gerando impactos na acessibilidade dos pedestres e veículos não motorizados, a poluição sonora, atmosférica e visual, as vibrações, o que pode ser sintetizado como degradação do ambiente urbano. O alto volume de tráfego, como já mencionado, o uso urbano da rodovia, paradas e estacionamentos localizados de maneira inadequada, estão relacionados diretamente aos atrasos de tempo nas viagens interurbanas e intermunicipais, além de indiretamente relacionados à poluição sonora, atmosférica e vibrações. Por conseguinte, as altas velocidades se relacionam aos acidentes de trânsito.

Mediante análise bibliográfica, pode-se pontuar também que a localização de uma rodovia, nesse caso a BR-101 Norte em perímetro urbano, no trecho Viaduto de Carapina até o Posto da PRF em Serra (Sede), resulta em graves problemas de mobilidade urbana, potencializando inúmeros impactos, colocando em risco a vida e a saúde não apenas de motoristas, passageiros e pedestres que migram todos os dias de suas residências aos seus postos de trabalho, mas também de comunidades que margeiam essa rodovia.

2.2.2 A Construção da ES-120 "Contorno do Mestre Álvaro" e suas Peculiaridades Ambientais.

A autorização da licitação para que se construa a ES-120 "Contorno do Mestre Álvaro", anunciada recentemente em solenidade no Palácio Anchieta e amplamente divulgada na mídia audiovisual e escrita com autoridades das esferas Estadual, Federal e Municipal, como solução ao gargalo da mobilidade urbana no trecho compreendido entre o Viaduto de Carapina e o posto da PRF em Serra (Sede) na BR-101 Norte, merece bastante atenção a respeito das peculiaridades ambientais quando se observa o traçado de implantação da nova rodovia,

O futuro traçado do Contorno do Mestre Álvaro no setor Norte irá encontrar a BR-101 Norte no Km 248, em frente o Posto Estrela, enquanto o traçado Sul saíra no Km 277 na altura do Viaduto da EFVM, no Contorno de Vitória, totalizando 18,26Km. Ao analisar o traçado Norte do Contorno do Mestre Álvaro do ponto de vista geomorfológico, verifica-se que ele se insere em uma região de Tabuleiros Costeiros, no qual a construção da rodovia não implicaria em grandes impactos ambientais. No entanto, a implantação da rodovia no setor Sul poderá acarretar problemas do ponto de vista ambiental, visto que esse traçado situa-se numa área de Planície Costeira de ambiente Flúvio-Marinho, sujeita a influência fluvial com maior intensidade e marinha em menor intensidade.

Os solos no traçado Sul, contrapondo-se ao Setor Norte composto por solos Latossolicos, são formados pelos Gleissolos, tipo de solo característico das Planícies Flúvio-Marinhas periodicamente saturadas por água.

Vale ressaltar a presença de corpos hídricos na região, como o Ribeirão Brejo Grande, que recebia fluxos hídricos dos córregos Guaranhões e Caburé que desaguava no Rio Santa Maria da Vitória, embora tenha sofrido alterações na sua dinâmica hídrica. Conforme Sartório:

> A implantação do Canal dos Escravos, canais do DNOS e principalmente a Estrada de Queimados, a rede de drenagem da área foi totalmente alterada, sendo redirecionado os fluxos hídricos do Ribeirão Brejo Grande, pois atualmente o Canal

> dos Escravos, torna-se o principal concentrador dos fluxos hídricos da planície de inundação, recebendo as vazões dos Córregos Guaranhões, Caburé, dos Canais do DNOS e Ribeirão Brejo Grande, desaguando na Baía de Vitória. (SARTÓRIO, 2007, p.79).

Isso mostra as peculiaridades ambientais presentes na construção do Contorno do Mestre Álvaro, na porção Sul, já que o traçado nessa área passará por cima dessa planície de inundação, também conhecidas como Zonas Úmidas.

Segundo Diegues (1990), as áreas úmidas naturais são formadas por processos naturais e por eles mantidas (exemplo: mangues, pântanos, restingas, brejos, entre outros). Esses ecossistemas podem ser continentais, de água doce, costeiros e litorâneos, de águas salobras e salgadas. Na opinião de Diegues, nesses ambientes litorâneos são encontrados ambientes extremamente complexos e frágeis vinculados a processos de sedimentação em decorrência das oscilações do nível oceânico na escala de tempo geológica, ou seja, são ambientes significativamente ameaçados pelo uso e ocupação do solo de forma irresponsável.

Independente da implantação da ES-120 "Contorno do Mestre Álvaro", a parte Sul do futuro traçado rodoviário já vem sofrendo ocupações de forma indiscriminada há várias décadas, conforme alguns estudos já apresentados, em virtude das Planícies Costeiras possuírem imensas áreas planas. Conforme Coelho & Ferreira (2011), a topografia plana do local tem sido alvo de empreendimentos imobiliários devido à proximidade com importantes eixos modais de entrada e escoamento de produtos, como a BR-101, interligando com outra importante rodovia Federal, BR-262, o aeroporto de Vitória, a presença da EFVM interligando ao Complexo Portuário de Tubarão, além do local ser atravessado pelo gasoduto Cacimbas-Vitória[4].

No tocante ao setor Sul, por onde irá passar o futuro traçado, esses autores chamam a atenção quanto a pressão advinda do setor empresarial/privado que possui interesses em implantar novos parcelamentos e polos industriais nesse local, propondo a expansão do

[4] O Gasoduto Cacimbas - Vitória consiste numa rede de Dutos para transporte de Gás, percorrendo os municípios de Linhares, Aracruz, Fundão e Serra. O mesmo passa por alguns aglomerados urbanos: Areal (Linhares); Povoado Guararema, Povoado Maritaca I e II (Aracruz), Povoado de Putiri, Belvedere, Comunidade Diamantina, Carapina; área de Expansão Industrial próximas ao Terminal Industrial e Multimodal da Serra (TIMS), Zona Industrial no Entorno da Companhia VALE (Vitória). (PETROBRAS – Petróleo Brasileiro; Gasoduto Cacimbas – Vitória: 2004)

perímetro urbano para a região do Brejo Grande, hoje rural, ocupando inclusive a área brejosa através de aterros (solos criados). Isso tem gerado constantes debates entre o poder público municipal, ambientalistas e população (2011).

E muito oportuna a reflexão dos autores acima citados, visto que, com o início das obras de implantação do Contorno Mestre Álvaro, a classe empresarial serrana certamente pressionará a prefeitura de modo a alterar o uso e parcelamento da terra com fins de expandir os polos nessa região, mesmo que seja notório os riscos de inundações periódicas que a região poderá sofrer.

A título de exemplo, pode-se lembrar das fortes chuvas cíclicas torrenciais que assolaram o Estado Capixaba em dezembro de 2013 que deixaram milhares de municípios em situação de calamidade pública com milhares desabrigados, inclusive na municipalidade de Serra.

Além da pressão dos polos empresariais, em 2003, houve expansão da linha de Transmissão Ouro Preto II – Vitória de FURNAS[5] impactando a região com as torres de alta tensão instaladas dentro da área úmida, alterando a visão cênica da região (Figura. 1).

Figura 1: Torres de Furnas – Linha Ouro Preto II – Vitória.
Fonte: Autor, Agosto 2014.

[5] Linha de Transmissão Ouro Preto II – Vitória: possui extensão de 390 km, inicia-se na Sub-Estação de Ouro Preto II, na localidade de Itabirito (MG) de propriedade da Central Energética de Minas Gerais (CEMIG). Dali segue em direção ao Oceano Atlântico atravessando, sequencialmente os domínios da Serra do Espinhaço, Caparaó e Mantiqueira (Serra do Mar), chegando a Sub-Estação de Vitória, no município de Serra (ES) de propriedade de FURNAS. A linha atravessa 34 municípios, sendo 21 em Minas Gerais e 13 no Espírito Santo (Irupi, Ibatiba, Brejetuba, Muniz Freire, Conceição de Castelo, Afonso Claúdio, Venda Nova do Imigrante, Domingos Martins, Santa Maria de Jetibá, Santa Leopoldina, Cariacica e Serra). (Landschaft Consultores Associados S/S LTDA; Relatório de impacto Ambiental – RIMA LT 345 KV Ouro Preto II – Vitória; FURNAS – APR-T 008/2001; Janeiro; 2002).

Em relação às Planícies Costeiras, também conhecidas como zonas úmidas, pontuamos que elas constam nas Legislações Federal, Estadual e Municipal (reproduzidas abaixo) reflexo da importância legalmente conferida a sua preservação ambiental:

Conforme Legislação Federal, por meio da Lei nº 7661, de 16 de Maio de 1988, instituindo o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro, em seu artigo 3º, parágrafo I:

Art. 3º O Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro, deverá prever o zoneamento de usos e atividades na Zona Costeira e das prioridades à conservação e proteção, entre outros, dos seguintes bens:

> I. Recursos Naturais, renováveis e não renováveis, recifes; parceis e bancos de algas; ilhas costeiras e oceânicas, sistemas fluviais, estuarinos e lagunares, baías e enseadas; praias; promontórios; costões e grutas marinhas; restingas e dunas; florestas litorâneas; manguezais e pradarias submersas. (BRASIL, 1988).

Conforme a legislação espírito-santense que aborda as áreas sujeitas a inundações, dentro da Política Estadual de Recursos Hídricos, instituída através da Lei nº 5818, de 30 de Dezembro de 1998, em seu artigo 4º, diz:

> São diretrizes da Política Estadual de Recursos Hídricos:
> V. A articulação da gestão das águas com o uso e ocupação do solo.
> VI. A integração da gestão das bacias hidrográficas com a dos sistemas estuarinos e das zonas costeiras.
> VII. O controle das cheias, a prevenção de inundações, a drenagem e a correta utilização das várzeas.
> VIII. O zoneamento das áreas inundáveis, com restrição a usos incompatíveis nas áreas sujeitas a inundações frequentes, e a manutenção da capacidade de infiltração do solo (1998).

No âmbito municipal, podemos destacar a Lei Municipal Nº 2100/98, responsável pela criação do Plano Diretor Urbano de Serra, Artigo 2º. O Município de Serra, respeitando seu interesse peculiar, atenderá ao planejamento, a organização e a execução das funções públicas de interesse comum da região Metropolitana da Grande Vitória, visando unir espaços na promoção do desenvolvimento urbano do Município e à sua integração regional mediante:

> I. O planejamento integrado do desenvolvimento urbano.
> II. A homogeneidade e complementaridade das respectivas legislações municipais, em especial quanto ao: a) Uso e parcelamento do solo;
> b) Equipamentos urbanos;

c) Proteção ambiental, paisagística e preservação do patrimônio histórico; (1998).

A respeito do futuro traçado do Contorno do Mestre Álvaro, na porção Sul, quando analisado o Artigo 101, da Lei Nº 2100/98 que instituiu o Plano Diretor Urbano da Serra, em se tratando sobre situações ao parcelamento do solo, em diferentes áreas do território serrano, menciona:

> Art. 101 Será proibido o parcelamento do solo em:
> I. Terrenos alagadiços e sujeitos às inundações, antes de tomadas as providências para assegurar a proteção e o escoamento das águas;
> IV. Terrenos onde as condições geológicas não aconselham a edificação;
> VIII. Sítios arqueológicos definidos pela legislação federal, estadual ou municipal.
> IX. Várzeas onde se verifique a ocorrência de turfa, enquanto não sejam tomadas as providências que permitam a sua utilização.
> Parágrafo único - As providências e correções exigidas nos incisos I e IX, deverão ser objeto de parecer técnico favorável dos órgãos estadual e municipal de proteção e conservação ambiental.

Além da presença das zonas úmidas no traçado Sul do Contorno do Mestre Álvaro, existem ali fragmentos de Mata Atlântica pertencentes ao Corredor Ecológico Duas Bocas – Mestre Álvaro[6], onde o eixo da futura rodovia irá cortar ao meio essas duas importantes áreas de preservação ambiental (Figura.2), o que resultará possíveis impactos para espécies de fauna e flora que encontram conectadas por esse corredor:

[6] Disponível em <www.meioambiente.es.gov.br>. Lei Estadual nº 4503 de Janeiro de 1991. A unidade faz parte do Corredor Ecológico Duas Bocas – Mestre Álvaro. Atualmente a APA Mestre Álvaro, encontra-se sob tutela da Prefeitura Municipal de Serra, via convênio de gestão com o Instituto de Desenvolvimento Agroflorestal do Espírito Santo (IDAF).

Figura 2: Corredor Ecológico Duas Bocas – Mestre Álvaro, em vermelho tracejado a ES-120 "Contorno do Mestre Álvaro" a ser implantada.
Fonte: Jornal A Gazeta 20/03/12.

> O conceito de Corredor Ecológico (Artigo 2º, inciso XIX da Lei 9985) e caracterizada como porções de ecossistemas naturais ou seminaturais, ligando unidades de conservação, que possibilitam entre elas o fluxo de genes e o movimento da biota, facilitando a dispersão das espécies e a recolonização de áreas degradadas, bem como a manutenção de populações que demandam para sua sobrevivência, áreas com extensão maior do que aquelas das unidades individuais. (ATLAS DO ECOSSISTEMA DO ES, 2008, p.266).

Em acordo com as legislações nas esferas Municipal, Estadual e Federal, jamais a porção Sul, por onde passará o futuro traçado da ES-120 "Contorno do Mestre Álvaro", não poderia ter qualquer tipo de ocupação ou interferência antrópica na área.

3 DISCUSSÃO

3.1 Fatores que desencadearam a crise de mobilidade no perímetro urbano da BR-101 norte, decorrentes dos processos de industrialização e urbanização, mediante a ocorrência de acidentes:

A existência da rodovia BR-101 tem importância fundamental no contexto do sistema rodoviário capixaba. Pode-se afirmar que ela é a espinha dorsal desse sistema, porque dela partem ou se cruzam todas as mais importantes rodovias do Estado que levam a Capital aos portos e seus diversos municípios.

Por outro lado, é parte integrante da grande longitudinal rodoviária do País, sua importância estratégica lhe confere prioridades essenciais por ser o único elo de ligação litorânea entre o Norte e o Sul do país (DNER, 1986).

Em relação ao trecho estudado, compreende o Viaduto de Carapina até o Posto da PRF em Serra (Sede), totalizando aproximadamente (13,8 Km) e considerado o percurso mais crítico de toda a BR-101 ES.

Vale ressaltar, que não foi levado em consideração, o trecho da BR - 101 Norte entre o Viaduto de Carapina e o Vitória Apart Hospital, também considerado extremamente crítico em elação aos índices de acidentes e de mobilidade urbana.

Tal fato decorre da ausência no tráfego de veículos pesados, uma vez que, o trabalho procurou focar as consequências de uma rodovia federal em áreas urbanas, devido à intensa circulação do trânsito pesado, ocorrendo justamente do Viaduto de Carapina, visto que o mesmo se conecta com a BR - 101 Contorno de Vitória, e do mesmo Viaduto, permite-se o tráfego pesado trafegar por todo o corredor urbano da BR - 101 Norte, atravessando vários bairros dentro da municipalidade serrana.

A atual BR-101 Norte no trecho Serra – Carapina possui o traçado margeando a área onde se situa o CIVIT I e II, Complexo Siderúrgico da Arcelor Mittal Tubarão, Complexo de Pelotização da Vale além dos Portos de Tubarão e Praia Mole. Vale ressaltar que esse segmento sofre também com a consequência da implantação de imensos conjuntos habitacionais e de bairros ao longo dela, resultado do processo urbanizatório ao longo das décadas de 1970/1980 (ABE, 1999).

Todo esse quadro tem como resultado uma caracterização tipicamente urbana nesse trecho, com um elevado Volume Médio Diário (VMD) de tráfego local na ordem dos 35.000 veículos/dia, índice alcançado entre seus últimos 6 km, podendo em finais de semana chegar a 50.000 (JORNAL A Tribuna Apud DNIT, p. 29, 2007).

Pegando os dados levantados pelo DNIT, e divulgados pela mídia impressa local lá em 2007, atualizados respectivamente de acordo com o crescimento da frota estadual ao longo de sete anos, cerca de 48,63%, teríamos ao invés do VMD de 35.000 veículos/dia, nos 6 Km finais, algo em torno de 52.021 veículos/dias, enquanto aos finais de semana ao invés dos 50.000 veículos/dia, para algo em torno de 74.315 veículos/dia.

Alguns críticos podem questionar o porque dos elevados números relacionados a acidentes na municipalidade serrana, quando analisados levantamentos estatísticos relacionados a frota do município.

Mesmo com todas as intervenções com objetivo de melhorar a mobilidade urbana e com isso oferecer mais segurança aos transeuntes, elas se mostraram insuficientes, visto que no final dos anos 1990 e principalmente no primeiro decênio de 2000 com a estabilidade econômica do Brasil, graças ao Plano Real[7], a facilitação do acesso à aquisição do automóvel, somado à queda na qualidade do sistema de transporte coletivo em massa "Transcol" e por último o novo impulso imobiliário no município com o surgimento de inúmeros condomínios, resultou no crescimento vertiginoso de acidentes e no aparecimento de problemas no tocante à mobilidade urbana, haja vista a BR-101 Norte, constitui uma espinha dorsal para o acesso aos inúmeros bairros de Serra que a margeiam (aproximadamente trinta), quanto ao complexo industrial já mencionado anteriormente.

Um ponto a ser analisado é os bairros margeantes à rodovia quanto aos quantitativos populacionais existentes nessas comunidades é que dos trinta bairros lindeiros apenas dois, Barcelona e São Domingos tiveram redução nos números de habitantes quando comparado a contagem do Censo de 2000.

Paralelamente, os demais bairros todos tiveram aumento populacional em relação ao Censo de 2000, conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, através do

[7] O Plano Real lançado em 27 de fevereiro de 1994, no governo de Itamar Franco, com a edição da Medida Provisória 434/1994, foi um amplo programa de estabilização econômica que teve como principal objetivo o controle da hiperinflação que assolava o país. Entre outras medidas, criou a Unidade Real de Valor (URV), moeda virtual que serviu para a transição entre o Cruzeiro Real e o Real. Aprovada na forma de projeto de lei de conversão (PLV 11/1994), a MP se transformou na Lei 8.880/1994. Disponível em: <http://www12.senado.gov.br/noticias/materias/2014/02/24/congresso-comemora-os-20-anos-do-plano-real>. Acessado em 24/02/2014.

Censo 2010, no âmbito das localidades mais afastadas dos centros urbanos mais adensados populacionalmente e dos polos industriais do município serrano como: Belverde, Cidade Pomar, Jardim Bela Vista, Nova Carapina, Planalto Serrano, Serra (Sede), Taquara I, Vista da Serra I e II, como também bairros mais adensados e servidos por redes de comércios, serviços e próximos das áreas industriais do município: Carapina Grande, Central Carapina, Jardim Tropical, Jardim Limoeiro, Laranjeiras Velha, Manoel Plaza e Planalto de Carapina.

Diante do exposto, observou-se as principais anomalias durante a realização do campo e através de relatos populares, sobre as possíveis causas que corroboram direta ou indiretamente pelo grande número de sinistros, nos principais trechos críticos da BR – 101 Norte em Serra, entre o Km 251 ao Km 268, conforme já apontado pelas autoridades governamentais Federais PRF/DNIT.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A mobilidade urbana hoje é uma verdadeira celeuma nos médios e grandes centros urbanos do país. Insere-se nesse contexto a municipalidade de Serra, incluída na Região Metropolitana da Grande Vitória. Vários são os discursos, entrevistas, debates, seminários a respeito do tema, celebrados por entidades públicas das diversas esferas de governos, entidades privadas, universidades e ONGs, que propõem soluções no que se refere aos desafios da mobilidade urbana nesse século XXI. No entanto, verifica-se ainda a escassez de soluções plausíveis no Brasil.

No caso do município de Serra, esse transtorno torna-se crônico, já que essa cidade é atravessada por uma rodovia federal, a BR-101 Norte, responsável pela integração entre os demais estados do Sudeste Sul e Nordeste do país, resultando num grande contingente de tráfego pesado. Paralelamente, a municipalidade serrana caracteriza-se por ser pautada numa forte atividade econômica ligada ao setor secundário, com grandes plantas industriais e polos ali instalados, tornando-se um agravante.

Percebeu-se por meio da análise dos dados relacionados aos aspectos socioambientais, que os altos quantitativos de acidentes, congestionamentos, poluição ambiental, crescimento

significativo da frota de automóveis tangenciada pela má prestação do transporte coletivo de massa "Transcol", serão muito prejudiciais, justamente no setor Sul, por onde irá passar o futuro traçado. Os autores chamam a atenção quanto a pressão advinda do setor empresarial/privado que possui interesses em implantar novos parcelamentos e polos industriais nesse local, propondo a expansão do perímetro urbano para a região do Brejo Grande, hoje rural, ocupando inclusive a área brejosa através de aterros (solos criados). Os debates foram feitos em 2011.

Quanto à instalação de polos empresariais, ressalta-se que eles já existem, a exemplo do TIMS, Jachuy e mais recentemente o Piracema, este ainda mais próximo do futuro traçado da ES-120 "Contorno do Mestre Álvaro".

E muito oportuna a reflexão dos autores quanto ao início das obras de implantação do Contorno Mestre Álvaro, a classe empresarial serrana certamente pressionará a prefeitura de modo a alterar o uso e parcelamento da terra com fins de expandir os polos nessa região, mesmo que seja notório os riscos de inundações periódicas que a região poderá sofrer.

A título de exemplo, pode-se lembrar das fortes chuvas cíclicas torrenciais que assolaram o Estado Capixaba em dezembro de 2013, as quais deixaram milhares de municípios em situação de calamidade pública com muitos desabrigados, inclusive na municipalidade de Serra.

A chegada de vários empreendimentos imobiliários e o crucial: a falta de um planejamento referente ao uso e ocupação da terra, resultaram nos transtornos da mobilidade urbana vivenciados pelos moradores serranos e transeuntes das demais localidades metropolitanas da Grande Vitória, no trecho urbano compreendido entre o Viaduto de Carapina até o Posto da PRF em Serra (Sede), disso, resultou a urgente implantação de um novo contorno rodoviário.

Somente agora, conforme já anunciado pelas autoridades Estadual e Federal em Novembro de 2013, é que serão iniciadas as obras para implantação do novo contorno rodoviário da BR-101 Norte, denominado ES-120 "Contorno do Mestre Álvaro", que promete colocar fim a todo transtorno da BR-101 Norte no perímetro urbano de Serra.

Estima-se o surgimento de embates do ponto de vista ambiental em relação ao atual traçado no setor Sul, especificamente nas regiões de alagados e na área envolvendo o Corredor Ecológico da Mata Atlântica, o que será salutar para minimização dos impactos durante a construção e posteriormente operação da rodovia, até porque a região já se encontra impactada, a despeito da jurisdição Municipal, Estadual e Federal que indicam a ilegalidade da presença de qualquer tipo de atividades antrópicas no local.

Também foi notado durante a realização do trabalho, a ausência de discussões quanto a alternativas referentes ao futuro traçado do Contorno Rodoviário, como por exemplo, construir a futura rodovia às margens da Estrada de Ferro Vitória Minas, da Companhia Vale, que por sua vez, integra o Complexo Portuário de Tubarão, de certa forma, representa uma inovação dentro do contexto logístico serrano, em relação a integração de modais diferenciados de transporte, e pela circunstância dessa ferrovia estar integrada ao Corredor Centro-Leste de Exportação, podendo inclusive gerar dividendos para os cofres públicos municipais e estaduais, caso essa proposta fosse discutida e levada adiante pelas autoridades governamentais.

Entretanto, o debate deve focar na questão de que a solução, com a aguardada implantação do Contorno Mestre Álvaro, realocando o tráfego de veículos pesados da área urbana de Serra para uma área rural, não venha resultar problemas futuros, muito semelhantes aos existentes hoje com a BR-101 Norte.

Muitas das anomalias provenientes em áreas urbanas próximas as rodovias decorrem da falta de planejamento urbano quanto ao uso e ocupação da terra nas cidades brasileiras. Isso endossa a necessidade de construção de rodovias de contornos com objetivo de sanar os problemas que estas geram em meios urbanos. No entanto, as medidas tradicionais implicadas a construção de contornos rodoviários têm sido bastante criticadas por estudiosos, visto que, do mesmo modo o traçado original atraiu a ocupação urbana devido a acessibilidade proporcionada, o contorno o fará da mesma maneira.

O processo inicia-se com a transferência de postos de comércio e serviços destinados aos usuários da rodovia e de empresas transportadoras e de logística. Caso não haja um

controle efetivo do uso da terra, novas ocupações se aproximaram e transcenderão o novo contorno, repetindo os problemas iniciais.

É sabido que as rodovias de contornos das cidades, por exemplo, tem gerado inúmeros problemas urbanos delicados, quando e pequena à distância rodovia-cidade, haja vista o problema mais comum surge da imediata ocupação urbana do contorno, tornando a estrada pavimentada e adaptada a altas velocidades potencializadoras locais para ocorrência de acidentes, com perdas de vidas humanas e materiais, culminando em conflitos com as comunidades e não raro, interdições da própria via.

Essas reflexões são indispensáveis, pois antes mesmo de implantação da ES-120 "Contorno do Mestre Álvaro", o poder público local, representado pela prefeitura local, autorizou a criação de um novo Polo Empresarial ao final do traçado Norte do futuro contorno, denominado Serra Norte, enquanto no traçado Sul dos alagados já encontram empreendimentos como o Polo Piracema e a expansão do Polo Jacuhy.

A crescente especulação imobiliária dentro do novo traçado, já divulgada pela mídia, intitulada "Um Novo Desenho de Serra" com projetos pautados na comercialização de lotes e construção de condomínios. Por outro lado, a BR-101 Norte sendo transformada numa imensa avenida destinada a receber construções egressas do setor financeiro e habitacional ao longo do atual traçado, interligado a ausência de uma política eficiente de transporte público de massa merecem questionamentos. Decisões como essas que atendem a interesses privados patrocinados pelo Poder Público Municipal em detrimento da coletividade, levam a crer na cumplicidade da Prefeitura, na ausência de racionalidade no uso e ocupação da terra dentro da área territorial serrana, de maneira a expandir e implantar polos empresariais e ao mesmo tempo aceitar propostas de comercialização de lotes e construção de condomínios ao longo da futura rodovia ES-120 "Contorno do Mestre Álvaro", cujo motivo seria solucionar o caos da mobilidade urbana e demais anormalidades socioambientais presentes na BR-101 Norte entre o Viaduto de Carapina e o Posto da PRF, local altamente urbanizado para uma área rural, com o novo traçado. Isso não poderia em médio prazo repetir problemas enfrentados hoje?

Por conseguinte, a ideia do muncicípio, mediante a transferência dos fluxos de veículos pesados para o Contorno do Mestre Álvaro transformando a atual BR-101 Norte

numa avenida com instalação de centros financeiro-empresariais e habitacionais sem qualquer estudo de impacto de vizinhança e até mesmo ambiental, não fomentaria um cenário de imensos congestionamentos automobilísticos semelhantes aos que ocorrem atualmente na Reta da Penha em Vitória, adicionado a má qualidade do Sistema Transcol?

A construção do Contorno da BR-101 Norte é uma demanda urgentíssima, há pelo menos uma década com objetivo de colocar fim ao intenso fluxo de veículos pesados da área urbana para uma área rural do município. Entretanto, é preciso medidas firmes por parte dos gestores públicos municipais, representados pelos Vereadores e Prefeitura de Serra, e a não complacência como pode perceber, dadas as intenções ao longo do futuro Contorno do Mestre Álvaro. Concomitantemente, é necessária uma fiscalização e conscientização por parte dos munícipes serranos para que a nova via não se torne um novo fator de expansão urbana, mediante interesses movidos pela especulação imobiliária.

Do contrário, estaremos fadados a reproduzir os mesmos transtornos existentes atualmente na BR-101 Norte (inserida dentro do perímetro urbano de Serra), mostrando nossa capacidade subdesenvolvimentista em sanar as atuais e futuras demandas dentro de um contexto social, político, econômico e ambiental ao qual a sociedade do século XXI tanto almeja.

REFERÊNCIAS

ATLAS do Ecossistema do Espírito Santo; Vitória – ES; SEMA; Viçosa – MG; Universidade Federal de Viçosa; 2008; 504p.

BENVIDES, Maria Victória de Mesquita. **O Governo Kubitschek:** Desenvolvimento Econômico e Estabilidade Política; Rio de Janeiro; Paz e Terra; 1979; 3ªedição; 210p.

BRASIL. **Censos Demográficos** Estado do Espírito Santo: 1950, 1960, 1970, 1980, 1980, 2000 e 2010. Dados disponíveis em: <www.ibge.gov.br>. Acessado em 29/12/2013.

_____. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. **Manual para Ordenamento do Uso do Solo nas Faixas de Domínio e Lindeiras das Rodovias Federais.** Rio de Janeiro-RJ; DNIT; 2ºEdição; 2004.

_____. Departamento Nacional de Estradas de Rodagem (Ministério dos Transportes) & Instituto Militar de Engenharia (Ministério da Defesa/ Comando do Exercito). **Projeto de Ampliação da Capacidade Rodoviária das Ligações com Países do Mercosul** – BR-101 Trecho: Florianópolis (SC)- Osório (RS); projeto Básico Ambiental para Melhoria de travessias Urbanas; Brasília-DF; DNER/IME; 2001.

_____. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. **Manual para Ordenamento de Uso do Solo nas Faixas de Domínio e Lindeiras de Rodovias Federais**; 2ª Edição; Rio de Janeiro; 2005.

_____. **Lei nº 7661** de 16 de Maio de 1988. Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro. Disponível em <http//www.planalto.gov.br>; acessado em: 10/03/2014.

BUFFON, José Antonio. **O Café e a Urbanização do Espírito Santo:** Aspectos Econômicos e Demográficos de Uma agricultura Familiar; Dissertação (Mestrado); Programa de Pós Graduação em Economia da Universidade de Campinas; Campinas-SP; 1992.

BITTENCOURT, Regis. **Caminhos e Estradas na Geografia dos Transportes**; Rio de Janeiro-RJ; Editora Rodovia; 1958.

CAMPOS Jr, Carlos Teixeira de. **A Construção da Cidade:** Formas de produção Imobiliária em Vitória; Vitória-ES; Floricultura; 2002.

COELHO, André; FERREIRA, Giovanilton. Geotecnologias aplicadas em áreas inundáveis: O Caso de Brejo Grande em Serra-ES. **Geo Textos.** Vol. 7; nº. 1; Julho; 2011.

DIEGUES, Antonio Carlos (Org). **Inventário das Áreas Úmidas** (revisão preliminar); São Paulo; USP/UICN/Fundação FORD; 1990; 446 pg.

_____. **Lei nº. 5818 de 30 de Dezembro de 1988.** Política Estadual de Recursos Hídricos; SEAMA.

_____. **Lei nº 4503 de Janeiro de 1991**. Criação do Corredor Ecológico Duas Bocas – Mestre Álvaro. Disponível em: <www.meioambiente.gov.br>. Acessado em 28/12/2013.

GONÇALVES, Thalismar Matias. **A Dinâmica do Espaço Urbano:** Um Estudo sobre o Bairro Parque Residencial Laranjeiras, Serra-ES; Monografia de Bacharelado em Geografia. Universidade Federal do Espírito Santo. Vitória-ES, 2007.

HARVEY, David. **A Condição pós-moderna.** 16ª Edição; São Paulo; Edições Loyola; 2007.

IPPUC Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba; **BR Vida: Projeto BR-116; Curitiba-PR**; IPPUC; 1991.

LANDSCHATT Consultores Associados S/S Ltda; Relatório de Impacto Ambiental – RIMA LT 345 Ouro Preto II – Vitória; FURNAS – Apr-T 008/2001; Janeiro; 2002.

LUCCI, Elian Alabi ET AL; **Território e Sociedade no Mundo Globalizado**; Geografia: Ensino Médio; Vol. 2; São Paulo; Editora Saraiva; 2010; 46 pg.

MENESES, Fernando Antônio Bezerra. **Análise e Tratamento de Trechos Rodoviários Críticos em Ambientes de Grandes Centros Urbanos**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Transportes) – Coordenação dos Programas de Pós Graduação em Engenharia – COPPE; Universidade Federal do Rio de Janeiro; Rio de Janeiro-RJ; 2001.

PETROBRÁS – Petróleo Brasileiro. **Gasoduto Cacimbas** – Vitória: Programa Básico Ambiental PBA; Condicionantes 14; vol. 2; Biodinâmica Engenharia e Meio Ambiente LTDA; Rio de Janeiro; Setembro; 2004.

RAIA JR, Archimedes Azevedo. **Acessibilidade e Mobilidade na Estimativa de um Indice Potencial de Viagens Utilizando Redes Neurais Artificiais e Sistemas de Informação.** Doutorado em Engenharia Civil – Transportes Universidade de São Paulo; Escola de Engenharia de São Carlos; São Carlos; 2000.

SANTOS, Milton. **A Urbanização Brasileira.** São Paulo-SP; EDUSP; 2005; 5ª Edição.
SÃO PAULO em Perspectiva. **Movimento Pendular e Perspectiva em Aglomerados Urbanos.** Vol. 19; nº. 4; São Paulo; Outubro/Dezembro; 2005.

SARTÓRIO, Tiago Raimundo. **A Problemática do Uso e Ocupação do Solo nas Zonas Úmidas:** O caso do município de Serra-ES. Monografia de Bacharelado em Geografia. Universidade Federal do Espírito Santo. Vitória; 2007.

SERRA. **Lei nº. 2100/98.** Plano Diretor Municipal de Serra. Disponível em: <http//www.serra.es.gov.br>; Acessado em: 10/03/2014.

SILVA JR, Silvio Barbosa da. **A Rodovia na Cidade:** O Espaço Lindeiro a BR-050, em Uberlândia-MG; Monografia de bacharelado em Geografia; Universidade Federal de Uberlândia; Uberlândia-MG; 2003.

TRINTA, Zomar Antonio. **Análise da Configuração Viária de Travessias Urbanas;**. I Congresso Rio de Janeiro de Transportes; **Anais....;** Rio de Janeiro-RJ; FIRJAN; 2004.

VILLASCHI, Arlindo Filho & RIBEIRO, Widson. **Micro e Pequenas Empresas em Arranjos Produtivos Locais no Brasil:** Experiências de Capacitação Inovativa no Arranjo Produtivo Moveleiro da Grande Vitória; SEBRAE/NEITEC/FEPESE; Universidade Federal de Santa Catarina; 2004.

INTERAÇÕES ENTRE BRASIL E PARAGUAI A PARTIR DE GUAÍRA (PARANÁ) E SALTO DEL GUAIRÁ (CANINDEYÚ)

Ana Paula Azevedo da Rocha [8]

RESUMO

Este trabalho está inserido no campo da geografia humana, em especial da geografia política e teve como objeto de estudo as relações transfronteiriças desenvolvidas entre Brasil e Paraguai a partir do segmento de fronteira de Guaíra (Paraná) e *Salto Del Guairá (Caindeyú).* O trabalho teve como objetivo identificar e analisar quais são as redes de interações transfronteiriças desenvolvidas neste segmento de fronteira. Os procedimentos metodológicos estiveram baseados em levantamentos teóricos e em trabalhos de campo pautados em entrevistas com as pessoas que constroem as redes e também com aquelas que estão próximas destas redes. A metodologia utilizada para o trabalho de campo foi a qualitativa, já que o objetivo maior era compreender o contexto e o processo das interações, e não apenas quantifica-las. É possível observar que as interações entre Brasil e Paraguai neste recorte espacial são recentes, decorrem das transformações que ocorreram na região a partir da construção do Lago da Usina Hidrelétrica de Itaipu (1975-1982) e da construção da Ponte Nacional Ayrton Senna (1994-1997). Estas obras contribuíram para a articulação entre as duas cidades e atualmente é possível observar que as redes de interações transfronteiriças são de diversas ordens: redes econômico-comerciais, redes de trabalho; redes de serviços médico-hospitalares e redes educacionais. Estas redes envolvem diferentes escalas de abrangência, a escala local é a que está mais envolvida nas interações tranfronteiriças, no entanto, as redes-econômico comerciais formadas por brasileiros que se deslocam até Salto Del Guairá por conta do consumo são capazes de alcançar a escala nacional no Brasil. As interações transfronteiriças neste segmento de fronteira são recentes, mas complexas e de escala abrangente. Além disso, estas interações contribuem para a produção do espaço nas cidades de Guaíra e de Salto Del Guairá, em especial nesta última, onde é possível verificar territorialidades brasileiras.

Palavras-chave: Consumo; Fronteira; Redes; Territorialidades.

[8] Mestranda (Bolsista da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES) do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Estadual do Oeste do Paraná *Campus* de Marechal Cândido Rondon; anapaula_azevedo31@hotmail.com.

PROBLEMAS SOCIAIS NO MUNICÍPIO DE JARDIM ALEGRE-PR: JOVENS, DROGAS E SUA RELAÇÃO COM O CRIME

Camila Soares dos Santos [9]

RESUMO

O presente trabalho foi desenvolvido e fundamentado a partir de pesquisas realizadas no município de Jardim Alegre, enfocando o problema da violência, especialmente entre jovens, relacionando os dados geográficos e socioeconômicos da região. Apresenta um problema social acentuado no espaço urbano que vem atingindo diferentes faixas etárias no município, trata-se da problemática do uso de drogas e sua relação com o crime. A criminalidade, acompanhada pelo uso de entorpecentes tem atingido um grande percentual da população, em especial os jovens, fator este que interfere diretamente na formação escolar e social do indivíduo. A pesquisa é desenvolvida e fundamentada partindo da análise de informações quanto a idade, condição financeira, e índice de criminalidade dos envolvidos, sendo identificadas possíveis causas familiares que submetem o adolescente ao envolvimento com a violência, compreendendo os problemas pessoais e psicológicos a influenciar o menor infrator no meio social. A realização do trabalho foi pautada em informações coletadas pelo conselho tutelar, quanto à realidade apresentada, analisando de forma expressiva o embasamento teórico proporcionado pelas leis de defesa dos mesmos, a pesquisa contribui com informações buscando medidas preventivas do desvio de jovens do ambiente coletivo, induzindo o mesmo a uma inclusão socializada.

Palavras-chave: Problema social; Criminalidade; Entorpecentes; faixa etária.

[9] Docente do IFPR- Ivaiporã/ Bacharel em Geografia. Licenciada em História; Especialista em Educação do Campo; Gestão Escolar; Educação Ambiental. camila.dossantos@ifpr.edu.br

A MOBILIDADE DOS CONSUMIDORES E OS LUGARES DE INFLUÊNCIA DO COMÉRCIO CENTRAL DE PARANAVAÍ, PR (2018)

Débora Rodrigues[10]

Virgílio Manuel Pereira Bernardino[11]

RESUMO

A população contemporânea tende a se deslocar para os grandes centros em busca de encontrar mercados em prol de satisfazer suas necessidades de consumo. Essa mobilidade do comércio atual é uma das grandes discussões. Um dos fatores que contribuí para que possamos entender sobre essa locomobilidade é o avanço e a expansão da globalização, processo no qual resultou nesta grande teia comercial que hoje podemos observar. Essa interligação de tudo que a globalização promoveu, acarretou em consumidores mais flexíveis que vão ao encontro de mercadorias mais baratas. A presente pesquisa tem por objetivo principal apresentar a mobilidade dos consumidores que se dirigem para a área central de Paranavaí, PR, para que assim possamos compreender o perfil socioeconômico dessa população. Para a elaboração desta pesquisa será feita uma revisão bibliográfica acerca de autores que abordem a temática central. A metodologia empregada na realização desta pesquisa se baseará em três momentos, o primeiro se constituirá em um levantamento geohistórico juntamente com a prefeitura de Paranavaí e o IBGE, para que possamos definir as características destes consumidores; o segundo momento contará com uma revisão bibliográfica que demonstre a atribuição que esses consumidores exercem nos comércios e nas cidades; e por último será realizado um levantamento em campo, onde serão aplicados questionários aos consumidores e comerciantes da área de estudo, entre outros. Com a realização desta pesquisa espera-se identificar e mapaear as mobilidades dos consumidores de Paranavaí.

Palavras-chave: Consumidores; Comércio; Mobilidade.

[10] Débora Rodrigues, Graduanda do Curso de Geografia- UNESPAR Campus Paranavaí-PR, rodrdebora@hotmail.com

[11] Professor Adjunto do Colegiado de Geografia da Unespar – Universidade Estadual do Paraná / campus de Paranavaí – TIDE - Doutorando em Geografia pela Universidade Estadual de Maringá - Programa de Pós-Graduação em Geografia. Membro do Grupo de Estudos Urbanos da Unespar / Campo Mourão - E-mail: virgilio.unespar@gmail.com

MIGRAÇÃO DA POPULAÇÃO DO MUNICÍPIO DE MOREIRA SALES-PARANÁ, NO PERÍODO DE 1970 ATÉ 2000

Elton Danilo Rodrigues[12]

RESUMO

A evasão populacional do espaço rural foi uma realidade vivenciada pela sociedade Brasileira, principalmente em virtude do êxodo rural e da mecanização da agricultura na década de 1970, acarretando no deslocamento de quantidades significativas de pessoas para outros municípios do país em virtude de falta de oportunidades. Assim, está pesquisa tem como intuito estudar a migração da população no município de Moreira Sales, Paraná no período de 1970 até 2000. O objetivo da pesquisa é investigar o movimento demográfico que ocorreu no município de Moreira Sales, indicando possíveis alternativas para amenizar o impasse que gera para o desenvolvimento municipal e para a permanência da população. A diminuição da população no município de Moreira Sales, tanto na área rural como urbana tem suas origem no êxodo rural ocorrido com a mecanização da agricultura, sendo responsável pela emigração do camponês para a cidade. Não encontrando condições de se manterem na área urbana em decorrência de baixa qualificação profissional, uma parte da população migrou para outras localidades do território brasileiro e do próprio estado do Paraná. A metodologia utilizada para esta pesquisa foi levantamento de referenciais teóricos; dados históricos e estatísticos. Em relação aos resultados, espera-se que a realização da pesquisa auxilie na compreensão do processo de emigração territorial urbana, propondo alternativas para esta questão.

Palavras-chave: Êxodo rural; População; Emigração; Moreira Sales.

[12] Graduando em Geografia Unespar- Campus de Campo Mourão, eltondr07@hotmail.com

DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL LOCAL: ANÁLISE DA MICRORREGIÃO DE CAMPO MOURÃO

Fábio Rodrigues da Costa [13]

RESUMO

O sentido de desenvolver está relacionado a desembrulhar ou desempacotar, cuja ideia remete a retirar os embrulhos para liberar as potências internas. Nos primeiros estudos produzidos na área de ciência econômica o desenvolvimento foi compreendido como sinônimo de crescimento econômico, visto que a argumentação majoritária defendia que por meio do processo de produção de mercadorias deveria ocorrer o crescimento econômico seguido do desenvolvimento. As ideias inicialmente produzidas na Economia do Desenvolvimento foram baseadas em uma abordagem linear, fragmentada e dimensional que não foi capaz de abordar a totalidade, nem a complexidade dos processos envolvidos. Atualmente outras dimensões estão sendo incorporadas ao conceito de desenvolvimento, o que permitiu a elaboração de novos olhares e novos discursos sobre o seu significado. Já existem alguns caminhos sendo abertos, entre eles estão os defensores do desenvolvimento territorial local. Com base no exposto estabelecemos para a presente pesquisa os seguintes objetivos: analisar o desenvolvimento territorial local na Microrregião de Campo Mourão verificando os principais limitadores, bem como as potencialidades existentes; estudar os indicadores socioeconômicos dos municípios da Microrregião; analisar as dimensões do desenvolvimento; avaliar as principais dificuldades para a efetivação do desenvolvimento territorial local e verificar as potencialidades existentes para estimular o desenvolvimento territorial local. Pretende-se com a pesquisa contribuir com informações que poderão ser utilizadas na produção de um plano de desenvolvimento regional com a finalidade de melhorar a vida das pessoas que vivem na Microrregião.

Palavras-chave: Desenvolvimento. Território. Dimensões.

[13] Professor adjunto do Colegiado de Geografia e do Mestrando Interdisciplinar PPGSeD, frcosta79@gmail.com

A GEOGRAFIA DA MOBILIDADE URBANA: TRANSPORTE INDIVIDUAL X TRANSPORTE COLETIVO

Gislei Rodrigues Dias [14]

Alaiane Dias Aguiar[15]

RESUMO

A presente pesquisa tem como objetivo discutir sobre a mobilidade nos centros urbanos brasileiros considerando as condições de deslocamento da população no espaço geográfico das cidades, especialmente no que tange ao uso dos transportes coletivos e individuais. Dessa forma, percebe-se que a principal causa dos problemas de mobilidade urbana no Brasil estão relacionados ao aumento do uso de transportes individuais, em detrimento da utilização de transportes coletivos. Nesse sentido, discutir a mobilidade urbana no Brasil é essencial, pois contribui para o incentivo aos transportes de massa e ao uso de bicicletas. Para a realização da pesquisa levantaremos dados qualitativos e quantitativos, pois compreendemos que são fundamentais e complementares para a análise. A sustentação teórica para a pesquisa será obtida a partir dos referenciais existentes na literatura científica. No transcorrer da pesquisa buscaremos correlacionar os dados primários com os secundários, avançando na compreensão científica desenvolvida na disciplina de Geografia Econômica. Como possíveis resultados esperamos que haja um investimento maior em políticas públicas pelo governo, em parceria com a iniciativa privada, em modos de transportes coletivos de qualidade, bem como vias de acesso que permita fluidez tanto para ônibus, metrô e bicicletas, além do incentivo de andar a pé e a carona solidária, pois essas medidas seriam a chave para a sustentabilidade.

Palavras-chave: Mobilidade; Centro urbano; Espaço geográfico.

[14] Graduando em Geografia- Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR)- Campus de Campo Mourão

[15] Graduando em Geografia- Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR)- Campus de Campo Mourão

AS EXPERIÊNCIAS DE GENTRIFICAÇÃO NAS CIDADES BRASILEIRAS

Jonathan Sangalli Bondaruk[16]

Caio Fabrício D. Almeida[17]

José Augusto de Freitas Jr.[18]

RESUMO

A gentrificação é um processo de transformação do espaço urbano que ocorre a partir da revitalização de áreas degradadas. Decorre da retirada da comunidade de baixa renda e entrada de moradores com renda mais alta. Este processo ocorre por intermédio da valorização dos imóveis, propiciados, em sua maioria, pela consonância do setor público – revitalização – e do capital privado, ambos agindo no espaço urbano. A gentrificação é uma forma de segregação urbana, visto que "expulsa" os moradores mais pobres das suas áreas de origem. Este formato de segregação pode ser observado em algumas cidades brasileiras nas quais se tem a revalorização de espaços antes considerados desvalorizados. A metodologia para o desenvolvimento da pesquisa se deu através de leituras de artigos, dissertações e teses e o interesse foi desencadeado por um seminário apresentado na disciplina de Geografia Econômica, no 2º ano do curso de Geografia, ministrada pelo professor Edson Noriyuki Yokoo.

Palavras-chave: Gentrificação; Segregação; Espaço Urbano; Grupos sociais.

[16] Graduando, Geografia (Unespar - *campus* Campo Mourão), jonathan21608@gmail.com
[17] Graduando, Geografia (Unespar - *campus* Campo Mourão), caio.dolivoalmeida@gmail.com
[18] Graduando, Geografia (Unespar - *campus* Campo Mourão), juninho_freitas87@hotmail.com

DINÂMICA POPULACIONAL E EMIGRAÇÃO NO MUNICÍPIO DE FAROL-PR de 1970 a 2018

José Augusto de Freitas Júnior[19]

Andressa de Oliveira [20]

Larissa Donato[21]

RESUMO

O atual texto tem como objetivo investigar os aspectos relacionados a mobilidade urbana e os motivos que levaram o Município de Farol a ter uma perca populacional. Além disso, espera-se reconhecer as consequências deste processo e entender possíveis alternativas que poderão ser criadas para amenizar as consequências desta dinâmica. Na década de 1970, o município de Farol obteve seu auge em relação ao número de habitantes, onde havia praticamente quatro vezes o número de moradores que existem na atualidade residindo nesta localidade. No entanto, após certo período o município começa a sofrer uma diminuição significativa no número de habitantes, que ocorreram devido a diversos aspectos, que podem ser relacionados ao êxodo rural, ao avanço tecnológico, a falta de emprego no campo obrigando os moradores a buscarem melhores condições de trabalho em outras localidades. Desse modo compreende-se a importância em investigar as causas dessa diminuição populacional, pois poderá contribuir para que o poder público local possa ser otimizado podendo alavancar-se na criação de projetos que ajudem no planejamento local. A metodologia desse estudo consiste no tratamento e análise de dados estatísticos populacionais do município de Farol no período de 48 anos – de formato quantitativo, na pesquisa bibliográfica de livros e artigos acerca das questões de mobilidade urbana e questões populacionais, além de entrevistas com pioneiros e emigrantes – de formato qualitativo, para que se possa compreender melhor as causas deste processo de emigração. Espera-se que a partir dessa pesquisa possam explicitar as reais causas deste processo de esvaziamento populacional no município de Farol, auxiliando na compreensão dos processos que envolvem as dinâmicas populacionais.

[19] Acadêmico de Geografia, Universidade Estadual do Paraná, <juninho_freitas87@hotmail.com>.

[20] Pós-graduanda, Programa de Pós-Graduação em Geografia GEOMAE (PGE-UNESPAR), <dressa-93@hotmail.com>.

[21] Professora. Orientadora. Colegiado de Geografia da Universidade Estadual do Paraná e doutoranda do Programa de pós graduação em Geografia da Universidade Estadual de Maringá – bolsista CAPES. <donato.lari@hotmail.com>.

Palavras-chave: Diminuição Populacional; Migração; Geografia; Urbanização.

ABSTRACT

He present text aims to investigate the aspects related to urban mobility and the reasons that led the Municipality of Farol to have a large population loss. In addition, it is hoped to recognize the consequences of this process and to understand the possible alternatives that could be created to mitigate the consequences of this dynamic. In the 70's, the municipality of Farol reached its peak in relation to the number of inhabitants, where there were practically four times the number of inhabitants that currently exist in this locality. However, after a certain period the municipality began to suffer a significant decrease in population indices, which occurred due to several aspects, which may be related to the rural exodus, the technological advance, the lack of employment in the field forcing residents to seek better conditions labor in other locations. In this way, it is understood the importance of investigating the causes of this population decrease, since it can contribute to the local public power being optimized, being able to leverage in the creation of projects that help in local planning. The methodology of this study consists of the treatment and analysis of population statistics of the municipality of Farol in the 48-year period, in the bibliographic research of books and articles on urban mobility issues and population issues, as well as interviews with pioneers and emigrants, so that the causes of this emigration process can be better understood. It is hoped that from this research can explain the real causes of this process of population emptying in the municipality of Farol, helping to understand the processes that involve population dynamics.

Keywords: Population Decrease; Migration; Geography; Urbanization.

1. INTRODUÇÃO

Essa pesquisa tem essencial importância, por ter como principal objetivo entender o dinamismo populacional do município de Farol, procurando quais os fatores que influenciaram e ainda influenciam no decréscimo dessa população.

Segundo Damiani (1991), a dinâmica populacional está relacionada, de forma geral a índices de natalidade/fecundidade, a mortalidade e à mobilidade – seja ela emigratória ou

imigratória; neste texto enfatiza-se o último aspecto, buscando compreender os motivos que levaram e levam às variações nas migrações relacionadas ao município.

Farol tem uma história com base em um povo que lutou por sua própria emancipação, e com o decréscimo populacional que ainda vem ocorrendo, o município teme, por consequência, voltar a se tornar Distrito de Campo Mourão, o que seria um grande retrocesso, tanto para os responsáveis pela emancipação quanto para a comunidade como um todo, que criaram laços afetivos com essa terra e teriam um sentimento de perda, além das perdas de investimentos econômicos.

Ao descobrir e analisar os principais fatores que levaram à diminuição populacional do Município, objetiva-se expor algumas ideias que possivelmente contribuam para a proposição de ação e políticas públicas que proporcionem a manutenção da população, e assim, poder dar uma contribuição ao Município. O que se faz pensar neste tema para a pesquisa, foi perceber que muitas pessoas, principalmente os jovens, já não residem mais no Município de Farol.

O processo de modernização da agricultura, que gerou a diminuição de postos de trabalho no campo promoveu um intenso êxodo rural, especialmente nos municípios com pequena área urbana, que oferecem poucas oportunidades de emprego. Em contrapartida, esse processo promoveu o crescimento desordenado em médias e grandes cidades, levando a inúmeros problemas sociais urbanos, pois mesmo tendo uma estrutura comercial que difere das cidades de menor porte, não estavam preparadas para atender o número de pessoas que hoje se encontram em seus espaços.

Neste sentido, este trabalho tenta responder alguns questionamentos apresentados a seguir:

• O que causou e ainda vem causando a perca da população no município de Farol?

• Qual a influência do meio rural nessa emigração?

• Como consequência, quais perdas o município pode ter com o decréscimo de sua população?

• O que poderia erradicar ou ao menos amenizar a emigração do município?

2. METODOLOGIA

Para a realização desta pesquisa foi adotado método qualiquantitativo, constituiu em um levantamento de referenciais teóricos, como teses, dissertações e acervos disponíveis na internet através da plataforma *google acadêmico,* sendo os principais autores (COSTA, 2013), (CARDOSO, 2006) e (DAMIANI, 1991).

De forma direta, o levantamento quantitativo foi feito com o levantamento de dados através dos institutos IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas) e IPARDES (Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social) para o uso de comparações da quantidade populacional no Município de Farol entre os anos de 1970 até os dias atuais, e também dados de projeção populacional do Município até o ano de 2040.

De forma qualitativa, o levantamento foi realizado com o uso de um aparelho celular, onde foram gravados áudios de entrevistas com cinco pioneiros, realizou-se também, entrevistas com quatro pessoas que emigraram do Município de farol para outras cidades. As entrevistas ajudaram a entender o porquê as pessoas se mudaram e o porquê as pessoas estão saindo. Após as entrevistas, pontos importantes das gravações foram transcritas e analisados, conforme sugere Gil (2008) em pesquisas de análise sociais sem foco numérico quantitativo.

3. ESTUDOS POPULACIONAIS E O MUNICÍPIO DE FAROL

Entende-se como **dinâmica populacional** o estudo que se dedica a variação na quantidade dos indivíduos de uma determinada população, dentro desse estudo se fazem presente, entre outros fatores o da emigração, que tem como significado a saída de pessoas de um território.

De acordo com Cardoso (2006), o território onde hoje se encontra Farol teve seu início de colonização no ano de 1934, com a chegada de seus primeiros pioneiros, com famílias vindas de Itararé - SP e do Sul do Paraná. No ano de 1948, esse pequeno povoado foi elevado a patrimônio e consequentemente recebe o nome de Pinhalão. Através do Projeto de Lei N° 17/55, da Câmara municipal de Campo Mourão, no ano de 1955, o até então povoado de

Pinhalão se torna um Distrito, pertencendo a Campo Mourão. Já sua emancipação acontece em outubro do ano de 1991, e recebe seu nome atual, o nome de Farol.

O Município de Farol se localiza na Mesorregião Centro-ocidental Paranaense, conforme mostra a imagem a seguir (Figura1).

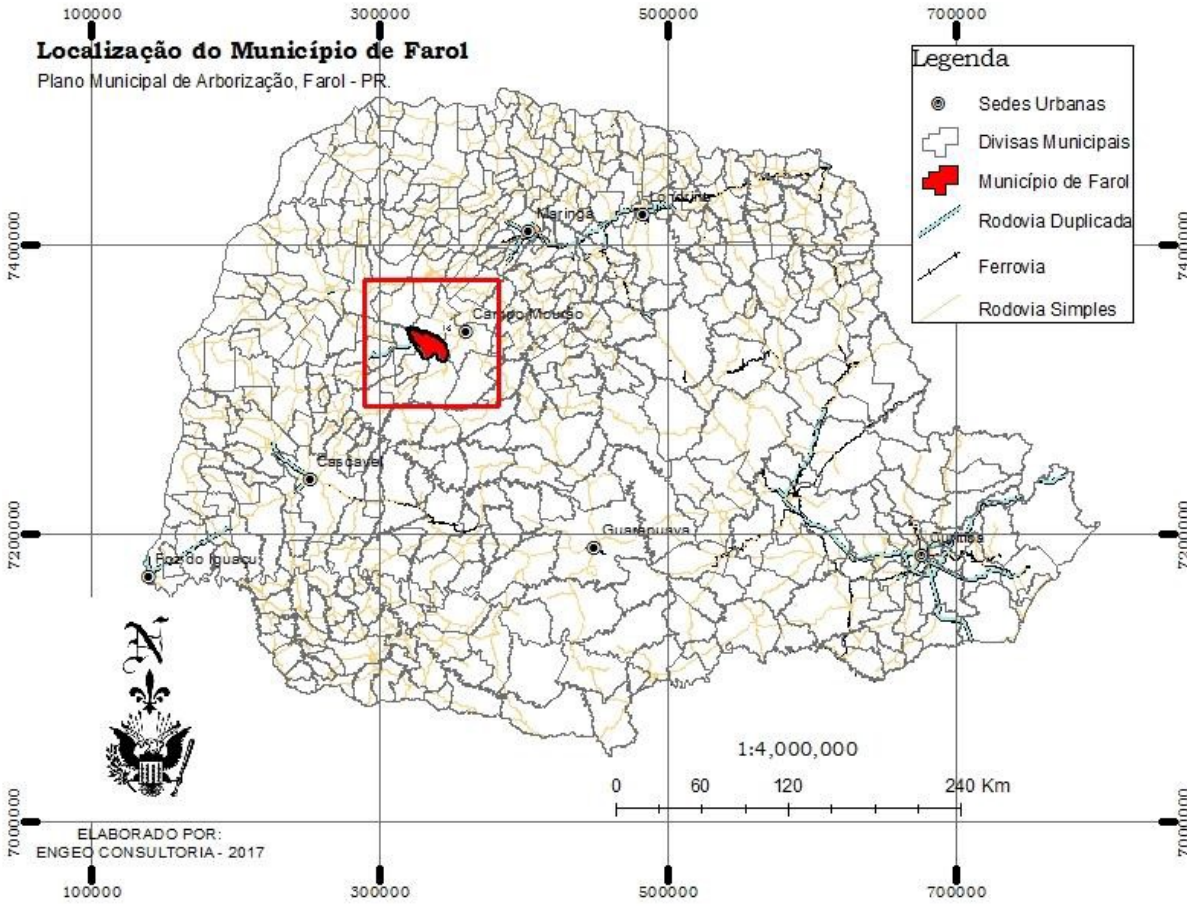


FIGURA 1: LOCALIZAÇÃO DO MUNICIPIO DE FAROL.
Fonte: ITCG; Projeto Tracksource.

No decorrer dos anos, o município passou por mudanças. Em seu início, ainda como povoado e após o período de transição para se tornar distrito, as atividades econômicas eram diferentes do que vemos hoje.

> Na década de 1950, até o começo dos anos 60, foram duas as atividades econômicas: o extrativismo (caça, pesca e extração vegetal) e a pecuária

> (suinocultura extensiva em regime de engorda). A agricultura na fase anterior a estruturação das atividades econômicas foi mínima, com pequenos roçados para o plantio de milho destinado a engorda de porcos (safras), e plantio de feijão para o consumo familiar. Do milho saia o fubá, na moenda da casa (CARDOSO, 2006, p. 22).

Em entrevistas realizadas com alguns pioneiros de forma não quantitativa, mas qualitativa conforme sugere Gil (2008) para pesquisas sociais, foi perceptível nas falas, a diferença dos anos atuais com o tempo onde o município era apenas um povoado, relacionado à perspectiva de emprego. Consideram que antes, com menor uso da tecnologia abria-se mais espaço para serviços braçais, que era necessário em grandes demandas. Um dos entrevistados citou que em determinado momento, conseguiu arrendar alguns alqueires de terra, que eram pagos através de parte do lucro que produziam. Também usavam as terras para a criação de porcos e galinhas para subsistência, desta maneira, sua família conseguia ter certa dependência em seus trabalhos e financeiramente.

Em uma entrevista realizada com um senhor de 82 anos, foi ressaltada uma ideia, em sua concepção, de um dos principais motivos que fizeram com que o município perdesse grande número de população. Para o entrevistado, as vendas de pequenas terras que antes permitiam a realização da agricultura familiar, fez com que estas terras se aglomerassem e tornassem posse de um só dono, isto o permitia ter maior concentração de terras e menor quantidade de pessoas trabalhando. O mesmo entrevistado sugeriu que seria necessário uma nova distribuição das terras, no entanto, tal distribuição necessitaria de leis que não permitissem a venda das terras.

Como é possível observar nas figuras 2 e 3, até 1960, os colonizadores viviam uma vida rústica, também viviam em contato direto com a natureza causando poucos danos, se comparados ao uso e demanda dos recursos naturais. As primeiras residências foram feitas das próprias madeiras retiradas das matas (figura 3), no entanto não se derrubava sem necessidade. A caça (figura 2) era comum para alimentação familiar e, segundo entrevista, elas ocorriam aos arredores para, além da alimentação, proteção da população.

A partir da década de 1960, inicia-se um extrativismo com um forte ciclo da madeira, existiam três serrarias. As atividades madeireiras passaram a aconteciam em um ritmo

acelerado, e sua produção exigia utilização de tecnologia, investimento de capital e o principal, exigia mão-de-obra.

FIGURA 2 – CAÇADA ENTRE AMIGOS EM FAROL – PR.
Fonte: Acervo particular de Paulo Semiguem. (1952).

FIGURA 3 – FAMILIA E SUAS CRIAÇÕES EM FAROL – PR.
Fonte: Acervo particular de Paulo Semiguem. (1951).

Entre os anos 60 e 70 foi o período da maior exploração da madeira, pois era necessário que se derrubassem muitas árvores para a criação de novos espaços e uso dessas próprias matérias primas para a construção de novas casas; acontecia nesse período o fenômeno da imigração, o até então Distrito de Farol podia oferecer muitos empregos. E foi nesse período que Farol alcançou seu ápice populacional.

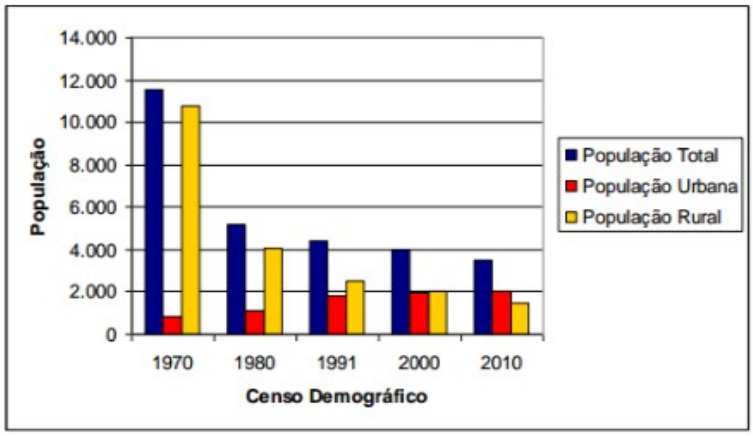


Gráfico 1 – População total, urbana e rural de Farol – PR.
Fonte: IBGE, Censos demográficos (1970, 1980, 1991, 2000 e 2010) *apud* COSTA, 2013.

Ao observar o Gráfico 1, pode-se perceber que havia mais de 90% da população morando na área rural, as famílias eram numerosas, o que para eles era benéfico, pois quanto maior o número de pessoas na família, maior era a mão-de-obra que teriam, isso desenvolvia a forte agricultura familiar que acontecia no município. Um recurso que oferecia muitos empregos eram as colheitas de algodão, porém, aconteciam dois fatores que influenciariam a logo prazo na história do Município de Farol. Primeiro vieram as queimadas, que aconteciam sem critério técnico ou ecológico, porém prático; utilizavam fogo logo após a retirada das madeiras, para que fizessem o uso da prática agrícola itinerante, com isso, houve um grande empobrecimento do solo. O segundo fator aconteceu logo após os anos 70, através da prioridade pelo lucro, a mudança da prática agrícola, onde antes tinha como principal foco as plantações de algodão, foram trocadas pelas plantações de milho, soja e trigo.

Ao acontecer essas mudanças, consequentemente houve uma influência no modo de vida das pessoas do município, pois já não era mais tão necessário quanto antes o uso do serviço braçal, as pessoas acabaram sendo trocadas pelo uso de maquinários, que poderiam oferecer aos donos das terras, mais rapidez e eficiência em suas colheitas.

A partir de então, com a mudança na agricultura e o enfraquecimento das serrarias, o município inicia seu período de emigração. Com o intenso êxodo que aconteceu ao longo dos anos 70, a população diminui, e em 1980 foram contabilizados 5.212 habitantes (gráfico 1).

> O numero total de habitantes continuou em declínio nas décadas seguintes. Os fatores que explicam o esvaziamento populacional são: a introdução da agricultura moderna sustentada pelo cultivo de soja, trigo e milho, a redução e a estagnação econômica da pequena propriedade rural e a limitação na geração de empregos urbanos. O censo de 2010 contou 3.442 habitantes (58,2% são urbanos e 41.2% rurais) (COSTA, 2013, p. 127).

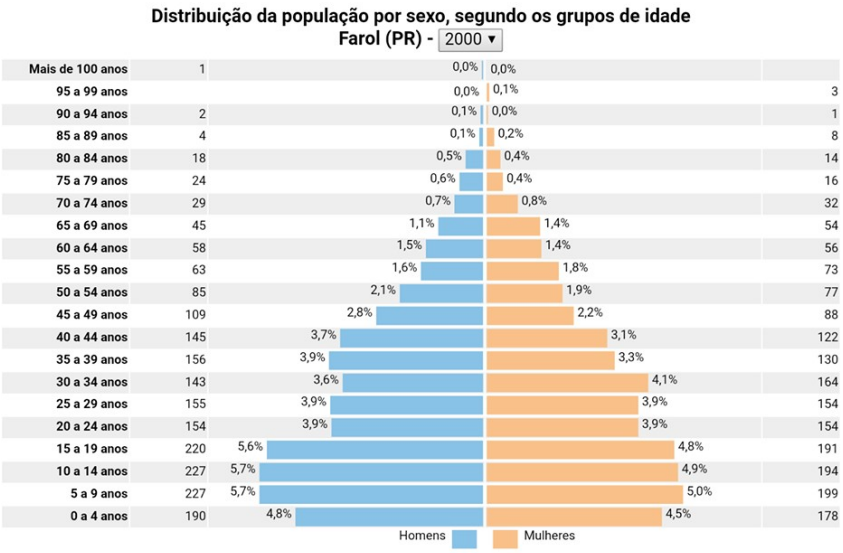


Figura 4 – Pirâmide etária do município de Farol – PR no ano 2000.
Fonte: IBGE, 2018.

Ao analisar a pirâmide etária do município de Farol no ano 2000, percebe-se que o município possuía grande concentração de crianças e adolescentes, com idades de 5 aos 14 anos, assim como também era alta a porcentagem de pessoas dos 15 aos 19 anos, isso poderia se levar a pensar que o município futuramente pudesse vir a ter um crescimento populacional ao passar dos anos. Porém, é também perceptível que logo após estas idades citadas o percentual de pessoas começa a diminuir drasticamente. Esta baixa na população acima dos vinte anos está diretamente relacionada àquilo que o município não pode oferecer, como o emprego. Desta maneira, estas pessoas cuja faixa etária fica acima dos 20 anos viram a necessidade de se deslocarem a algum polo econômico visando uma melhor condição de vida, que neste caso é realizada através do viés financeiro. No município neste período há um percentual baixo da população acima dos cinquenta anos, o que caracteriza que no município a população tende a ser relativamente jovem.

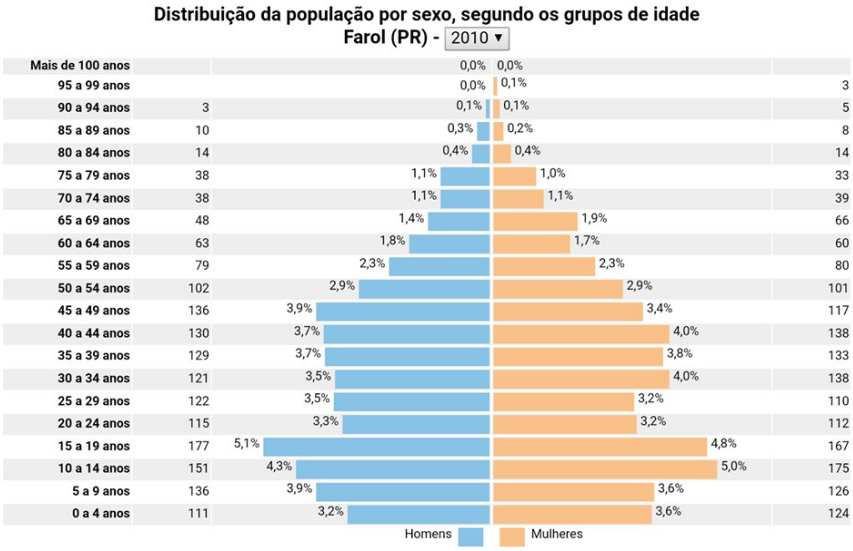


Figura 5 – Pirâmide etária do município de Farol – PR no ano 2010.
Fonte: IBGE, 2018.

Em comparação a pirâmide etária do ano 2000, a pirâmide de 2010, demonstra perda populacional em todas as faixas etárias abaixo dos 39 anos. Houve uma diminuição na taxa de natalidade, o que acabou por diminuir a faixa etária de 0 a 4 anos, de 368 para 235 habitantes em 2010. As pessoas de 5 a 9 anos já não fazem mais parte da maior faixa etária como acontecia em 2000, pois diminuiu de 426 pessoas para 262 em 2010, o que em médio prazo irá interferir na quantidade populacional presente nas faixas produtivas do mercado de trabalho, tal diminuição também ocorreu na faixa etária dos 10 aos 14 anos, onde também havia 421 pessoas em 2000 e findou em 326 no ano de 2010, no entanto, a população feminina desta faixa possui o maior percentual do município. A população dos 15 aos 19 anos diminuiu de 411 em 2000 para 344 em 2010, porém a população masculina desta faixa etária possuiu o maior percentual da pirâmide do município incluindo homens e mulheres.

Após estas faixas etárias, o percentual cai consideravelmente nas faixas acima dos 20 anos, assim como aconteceu na pirâmide etária do ano 2000, no entanto, o número de habitantes é significativamente menor que o da pirâmide anterior.

Nas faixas etárias presentes acima dos 40 anos não houve perdas ou ganhos consideráveis em relação ao número de habitantes do ano 2000, pois esta população já se

sente acomodada no município, pois grande quantidade desta população já era empregada em 2000 e possuem um emprego, como concurso público na Prefeitura Municipal, ou no entreposto da COAMO (Cooperativa Agroindustrial Mourãoense), e desta maneira, não veem a necessidade de se deslocarem para outro município em busca de melhor qualidade de vida. E a população idosa já tem em sua maioria, a fonte de renda garantida através da aposentadoria. Outros aspectos que ajudam na continuação ou até aumento desta população, é o aumento da expectativa de vida ou também o retorno de algumas destas pessoas para o município, por terem um sentimento afetivo e certo apego pelo local.

Em entrevistas realizadas com pessoas que emigraram do município de Farol, compreende-se na maioria das falas que os principais motivos que levaram à saída foram à busca por autonomia financeira, a qual não pode ser proporcionada pelo município. Como os migrantes entrevistados têm idades entre 20 e 30 anos, outro motivo citado é a facilidade em poder estudar, pois segundo alguns entrevistados, a logística fica facilitada quando não é necessária uma locomoção entre um município e outro.

Segundo uma estimativa do IBGE para o ano de 2018, Farol apresenta uma população de 3.139 pessoas. Dados do IPARDES apontam para o ano de 2040, um decréscimo no número de habitantes do Município. Com uma baixa de 23% em relação a 2010, o número será de 2.577 habitantes. Algo preocupante, pois cada vez que o número de população de um município diminui, um outro município já maior, acaba por aumentar, causando diversos problemas sociais, como moradia irregulares, desemprego, dificuldade de atendimento de saúde, escolas e criminalização.

Ao analisar os dados faz-se necessário pensar em estratégias para o desenvolvimento do município de Farol, algo que o faça voltar a crescer. Não há alternativa que não seja a produção de empregos. Hoje no Município, as únicas empresas que empregam em maior quantidade são a Prefeitura Municipal e o entreposto da COAMO. O Município precisa se espelhar em seu passado, e percebendo que o emprego era gerado através de indústrias, que pode ser uma alternativa para mudar estes dados.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao desenvolver esta pesquisa, principalmente nas entrevistas, observou-se que as causas das emigrações geralmente são as mesmas, realizadas por jovens que não conseguem enxergar um futuro financeiro promissor dentro do Município.

Alguns idosos consideraram que ingressar na idade adulta atualmente no Município, é mais difícil se comparado com as décadas de 1960 e 1970, pois a exigência é muito maior, os idosos em maioria nas entrevistas disseram que por não terem estudos, seria provável que não tivessem oportunidades atualmente, restando apenas à possibilidade de ir embora para uma média ou grande cidade.

Dados do IPARDES mostram que o esvaziamento populacional ainda será algo atuante no município nas próximas décadas, tornando preocupante o viés econômico tanto para a administração de Farol, quanto para seus moradores nas gerações futuras, pois com o menor número de pessoas os recursos destinados ao município poderão ser menores, assim como a arrecadação de renda interna como impostos ou a própria renda destinada ao comércio local.

Com a realização desta pesquisa pode-se entender a maneira como acontece o processo de dinâmica populacional do município de Farol, o qual antes passou por um processo de imigração, que fez com que o até então distrito viesse a crescer exponencialmente em número de habitantes, também se fez possível entender os motivos que levaram o município a sofrer com o esvaziamento populacional.

A partir das entrevistas realizadas com pessoas que saíram do município, foi possível perceber que o principal motivo da emigração do município de Farol ocorre pela falta de oportunidades no mercado de trabalho, a principal sugestão dada pelos moradores é de criar novas parcerias e instalações de microempresas e também de alguma multinacional, por mais que seja difícil, geraria empregos e por consequência traria de volta o processo de imigração.

Uma mudança a ser pensada, vem no sentido da agricultura familiar, com a realização de cursos motivacionais que mostrem a importância do contato entre o Agricultor familiar e sua terra. Criar projetos também no sentido de incentivar os Agricultores e que tentem criar oportunidades para que seus filhos fiquem no campo e tenham também oportunidades de

trabalho, assim ajudando no desenvolvimento do município e mostrando para eles que podem viver com qualidade de vida, tirando recursos financeiros de um investimento que venha de seus pais, juntamente com seus irmãos. Dados apontam que nos Municípios com menos de 20.000 habitantes, 90% de sua base econômica vem da Agricultura familiar.

5. REFERÊNCIAS

CARDOSO, Gilmar Aparecido. **Farol nossa terra, nossa gente!** Panorama Ltda, Jundiaí-SP, N° 85, 2006.

COSTA, Fábio Rodrigues da. **Condições periféricas:** desenvolvimento geográfico desigual no Paraná: Editora da Fecilcam, Campo Mourão-PR, 2016.

DAMIANI, Amélia. **População e geografia.** São Paulo: Contexto, 1991.

CASA CIVIL, Secretaria especial de agricultura familiar. Disponível em: http://www.mda.gov.br/sitemda/noticias/o-que-%C3%A9-agricultura-familiar>. Acesso em: ago. 2017.

GAZETA DO POVO. 252 cidades do Paraná devem perder população até 2040. Disponível em: http://www.gazetadopovo.com.br/politica/parana/252-cidades-do-parana-devem-perder-populacao-ate-2040-veja-quais-sao-2ifjoby6xg25jccngyrbx2xbk>. Acesso em: ago. 2017.

GIL, Antonio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. ed. - São Paulo: Atlas, 2008.

A MOBILIDADE ESPACIAL DOS ESTUDANTES DA UNESPAR - CAMPUS DE CAMPO MOURÃO, PR

Marco Aurelio Smak Affonso[22]

Fábio Rodrigues da Costa[23]

RESUMO

A presente pesquisa teve como objetivo verificar a mobilidade dos estudantes dos cursos de graduação do *campus* de Campo Mourão da Universidade Estadual do Paraná e compreender as suas expectativas com relação ao ensino superior. A metodologia da pesquisa consistiu-se em quatro etapas: na primeira etapa foi realizada a leitura e o fichamento acerca do referencial teórico existente; na segunda etapa foi feita a elaboração e aplicação de um questionário quali/quantitativo destinado aos alunos dos primeiros anos dos cursos de graduação, que continham questões referentes à origem desses estudantes, a expectativa deles quanto a sua formação, os tipos de transportes utilizados para a sua locomoção e as principais dificuldades encontradas; na terceira etapa foram elaborados mapas, gráficos e tabelas com base nos dados obtidos; na quarta etapa foi feito uma análise e interpretação dos resultados obtidos. Espera-se que os resultados obtidos com a pesquisa ofereçam subsídios para a formulação de políticas públicas que auxiliem os estudantes a permaneceram na universidade até a conclusão do curso.

Palavras-chave: Mobilidade Estudantil; Espaço; Ensino Superior.

[22] Pós-graduado em Geografia pela UNESPAR – campus de Campo Mourão
[23] Prof. Dr. do Colegiado de Geografia da UNESPAR – campus de Campo Mourão

A inclusão de municípios na Região Metropolitana de Maringá

Marinalva dos Reis Batista[24]

Angela Maria Endlich[25]

RESUMO

O presente artigo trata de uma análise das justificativas apresentada nos projetos de inclusão de municípios na Região Metropolitana de Maringá, estado do Paraná. O objetivo desta análise é verificar as justificativas apresentadas para o município tornar-se parte da referida Região Metropolitana, uma vez que esta tem anexado vários municípios desde sua institucionalização. Os projetos e propostas para a Região Metropolitana de Maringá têm se concentrado no núcleo urbano central, e a questão é viabilizar a gestão compartilhada. No entanto, não verifica-se uma desconcentração das atividades econômicas no município de Maringá, pois este se mantém hegemônico, principalmente nas questões da educação e do trabalho, favorecendo a manutenção de um modelo que se perpetua.

Palavras-chave: Pequenas Localidades; Regiões Metropolitanas; Microrregiões; Cidade.

1. INTRODUÇÃO

A instucionalização de Regiões Metropolitanas (RMs) tem marcado fortemente a realidade urbana brasileira, com as primeiras formalizadas na década de 1970. Notadamente tem-se utilizado para os mais diversos arranjos essa forma de governança supramunicipal[26]. A formalização exagerada de regiões metropolitanas no Brasil tem sido alvo de constantes debates no meio acadêmico, sobretudo porque o Estatuto da Metrópole, Lei nº 13.089 de 12 de janeiro de 2015, aprovado após dez anos de trâmites no Senado Federal, trouxe outras figuras supramunicipais (microrregiões e aglomerados) para gerir as dinâmicas regionais e

[24]Doutoranda, Programa de Pós-Graduação em Geografia(PGE-UEM), Marinalva_mrb@hotmail.com
[25] Professora Dra. (Or), Programa de Pós-Graduação em Geografia(PGE-UEM) amdlich@hotmail.com
[26] Os arranjos supramunicipais significam uma instância superior aos municípios.

outras dubiedades como a classificação de metrópoles para se estabelecer uma Região Metropolitana.

A criação de RMs, tem suas expectativas exacerbadas sobretudo porque mais de 87,3 milhões de pessoas vivem em Regiões Metropolitanas (IPEA, 2011). Desse montante, também questiona-se se realmente são metropolitanos todos os municípios que compõem as mais de 70 Regiões Metropolitanas existentes no Brasil, pois pode-se fazer parte de uma região metropolitana, porém não participar da sua dinâmica metropolitana. Somente no Paraná há oito RMs[27], que, por sua vez abrange 193 municípios, o que significa que a figura da região metropolitana vem sendo priorizada para políticas territoriais em detrimento, por exemplo, de microrregiões e aglomerados urbanos, que são outras formas de unidades territoriais, e que seriam mais adequadas em determinados casos, como prevê o Estatuto da Metrópole (Lei n°13.089/2015).

Essa institucionalização exagerada de RMs, certamente em conjunto com os processos operados pelo capitalismo, gera graves consequências, dentre elas, concentra ainda mais a população e o emprego, isso, de acordo com muitos estudiosos como Lencioni (2006), Santos (2001) Firkowsk (2014) Endlich (2015) entre outros. Klink considera que "Os problemas de governança metropolitana no cenário brasileiro não podem mais ser analisados em uma escala única, é necessário uma abordagem multi-escalar, que reconhece as contradições geradas pela reestruturação do regime de organização" (2013 p.85). Nesse sentido, a escala metropolitana tem-se mostrado como a mais duvidosa no cenário nacional, sobretudo porque não há uma contiguidade que configure uma dinâmica metropolitana em sua área de abrangência. Essa falta de contiguidade sinaliza a falta de critérios para inclusão de novos municípios nas Regiões Metropolitanas.

Nesse sentido, o presente artigo tratade uma análise das justificativas apresentadas nos projetos de inclusão de municípios na Região Metropolitana de Maringá. O objetivo desta análise é verificá-las, uma vez que vários municípios têm sido anexado à RMM desde sua institucionalização.

[27] Região Metropolitana de Apucarana, Campo Mourão, Cascavel, Curitiba, Londrina, Maringá, Toledo, Umuarama.

2. DESENVOLVIMENTO

A Região Metropolitana de Maringá foi criada com o intuito de focar nas funções de interesse comum e na governança interfederativa mas, de um modo geral, tem sido um peso árduo. Segundo as considerações de Rodrigues (2015, p.4), "fazer coincidir o território metropolitano funcionalmente definido com o território metropolitano com representação política é um dos desafios mais cruciais da construção da autoridade pública necessária à governabilidade destes territórios", sobretudo, pensando a partir da complexidade e da diversidade da rede urbana na Região Metropolitana de Maringá.

A Região Metropolitana de Maringá também pode ser dividida em três categorias, que são: Núcleo central, primeiro anel metropolitano e segundo anel metropolitano (Figura 1).

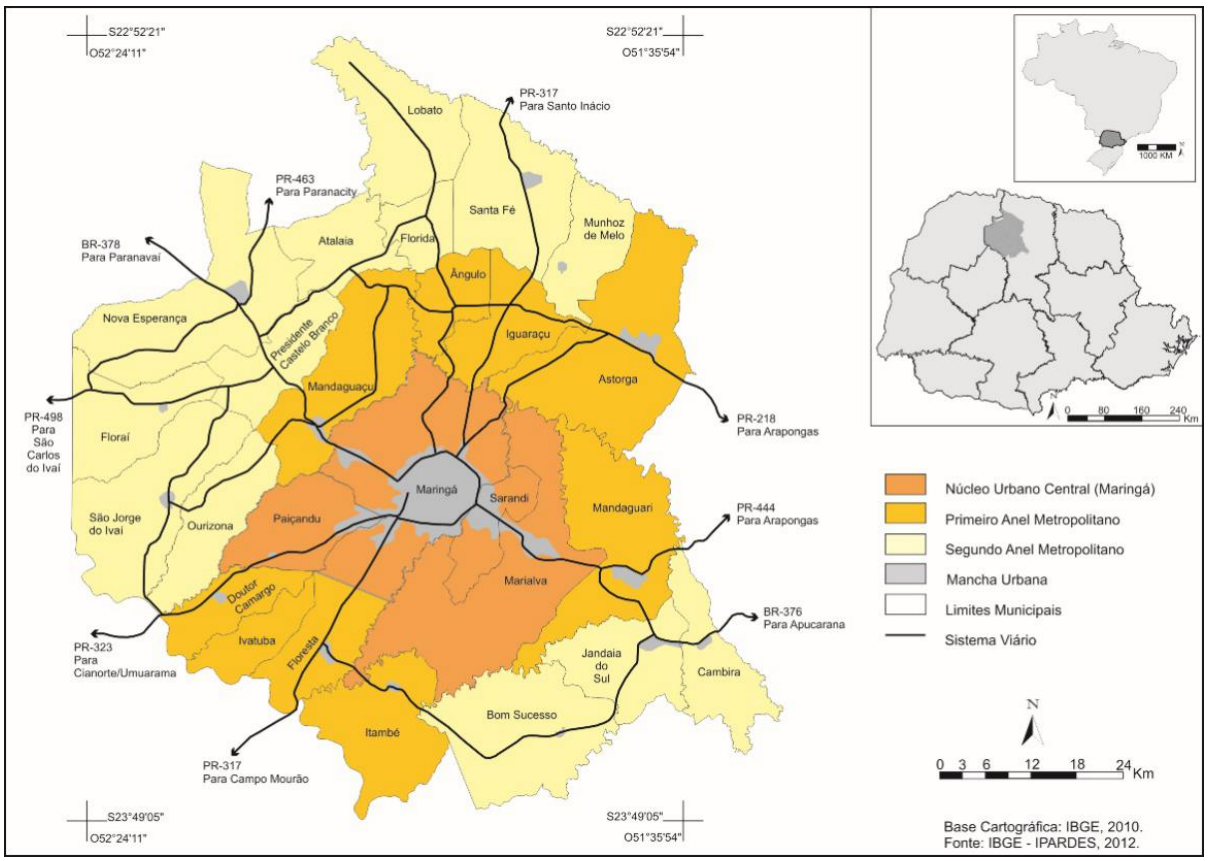


Figura 1: Maringá, RMM – 2016. Org: do autor.

Está é uma classificação no seu primeiro esboço. Os critérios são os seguintes: Núcleo urbano central: Maringá, Marialva, Paiçandu e Sarandi, pois, assim como no caso de Curitiba, esses municípios formam uma mancha contígua, porém, considerou-se toda a área do município no mapa. Primeiro anel metropolitano: Astorga, Ângulo, Castelo Branco, Doutor Camargo, Floresta, Itambé, Ivatuba, Iguaraçu, Mandaguari e Mandaguaçu, municípios esses que foram incorporados na primeira institucionalização da Região metropolitana de Maringá e são limítrofes à mesma, e que apresentam um processo de inserção regional mais integrado com o município sede. Segundo anel metropolitano: Atalaia, Bom Sucesso, Cambira, Jandaia do Sul, Lobato, Flórida, Floraí, Munhoz de Melo, Nova Esperança, Ourizona, Presidente Castelo Branco, São Jorge do Ivaí. O segundo anel metropolitano é composto por municípios não limítrofes ao município sede, os quais foram incorporados recentemente, entre 2010 e 2012, e é caracterizado por áreas urbanas isoladas e separadas por extensas áreas rurais.

Os projetos e propostas para a Região Metropolitana de Maringá têm se concentrado no núcleo urbano central (OBSERVATÓRIO DAS METRÓPOLES, 2016). Nesse sentido, o que justifica a inclusão de municípios periféricos a esse núcleo prioritário para as ações na RMM? Essa é uma das questões que procuramos responder neste artigo.

A justificativa[28] que se encontra no Projeto de Lei Complementar n°253/1998, de Joel Coimbra, para a criação da região metropolitana, é a de que os municípios têm realidade socioespacial similar e interações espaciais, por isso, há necessidade de um planejamento integrado para desenvolver a região aproveitando os recursos e estruturas disponíveis. Este ainda, argumenta que:

> A criação da Região Metropolitana de Maringá pode ser o caminho para que o atendimento dessas comunidades possa ser feito de forma equivalente por entidades técnicas regionais que possam proporcionar melhor qualidade de serviços na área social, que possam propor laços de desenvolvimento econômico sem permitir que o crescimento acelerado das cidades possa prejudicar a urbanização e o meio ambiente (PL Complementar n°253/1998).

[28] Justificativas na integra ver quadro 1.

Ao analisar esta justificativa, entende-se que a região metropolitana era almejada. Assim, sobretudo, a questão é viabilizar a gestão compartilhada. No entanto, não propõe uma desconcentração das atividades econômicas e dos serviços do município de Maringá, pois se mantém a hegemonia da educação e do emprego na sede, e assim, preserva-se o processo comum da região antes de ser região metropolitana.

Para a inclusão dos municípios de Munhoz de Melo, São Jorge do Ivaí, Ourizona e Floraí na Região Metropolitana de Maringá, em 2007, a então deputada estadual Cida Borguetti e o deputado estadual Antônio Anibelli utilizaram como justificativa no projeto de Lei n°344/07 o fator de esvaziamento populacional, mencionando que "esses municípios dependem da cooperação com municípios maiores para garantir a fixação da respectiva população".

O fator populacional não deve ser descartado, já que é um condicionante do município, mas tomado como fator único para conformar uma região metropolitana, é no mínimo preocupante, mais ainda quando se utilizam dados equivocados, pois no município de São Jorge do Ivaí não havia 9.364 habitantes e não se chegou a essa marca até a atualidade, tendo ocorrido, inclusive, diminuição populacional. A Tabela 1, mostra que não houve reversão no esvaziamento populacional.

Os municípios que tiveram perdas foram: em primeiro lugar, São Jorge do Ivaí, com queda de -9,36% de população entre 1991 a 2010; na segunda posição temos Floraí, com -8,18% habitantes; em terceiro Bom Sucesso com -7,79%; em quarto Atalaia com -5,23% habitantes; na quinta colocação está Itambé com -3,07% habitantes; por fim, temos Dr. Camargo com -2,42% habitantes neste período de 20 anos.

Tabela 1: Paraná, Região Metropolitana de Maringá, população – 1991-2000-2010

Município	1991			2000			2010		
	Total	Rural	Urbana	Total	Rural	Urbana	Total	Rural	Urbana
Ângulo	2.407	867	1.540	2.839	690	2.149	2.859	606	2.256
Astorga	22.458	3.924	18.534	23.646	3157	20.489	24.698	2.139	22.559
Atalaia	4.129	1.288	2.841	4.015	687	3.328	3.913	566	3.347
B. Sucesso	7.116	2.528	4.588	6.173	1449	4.724	6.561	1.232	5.539
Cambira	6.349	3348	3.001	6.661	2.497	4.164	7.236	1.761	5.475

Dr. Camargo	5.942	1.563	4.379	5.743	1.081	4.662	5.828	719	5.109
Floraí	5.500	1.260	4.240	5.280	775	4.505	5.050	578	4.472
Floresta	4.527	1.058	3.469	5.129	736	4.393	5.931	461	5.470
Flórida	2.096	444	1.652	2.433	253	2.180	2.543	221	2.332
Iguaraçu	3.284	795	2.489	3.590	783	2.807	3.982	423	3.559
Itambé	6.169	1.458	4.711	5.952	578	5.374	5.979	305	5674
Ivatuba	2.508	729	1.779	2.785	870	1.915	3.010	716	2.294
J. do Sul	18.574	3.234	15.340	19.677	2.600	17.077	20.269	1.938	18.331
Lobato	3.762	935	2.827	4.064	698	3.366	4.401	296	4.105
Mandaguari	28.086	6.836	21.250	31.359	3.105	28.254	32.658	1.724	30.934
Mandaguaçu	14.697	3.575	11.122	16.798	2.707	14.091	19.781	2.196	17.585
Marialva	22.625	6.448	16.177	28.728	6.633	22.095	31.959	6.167	25.792
Maringá	240.292	6.213	234.079	288.465	4.673	283.792	357.077	6.424	350.653
M. de Melo	3.628	1.634	1.994	3.400	874	2.527	3.672	698	2.974
N. Esperança	24.189	6.248	17.941	25.713	3.934	21.779	26.615	2.292	24.323
Ourizona	3.750	1.167	2.583	3.411	698	2.714	3.380	336	3.044
Paiçandu	22.197	1.200	20.997	30.727	1.143	29.584	35.936	491	35.445
P. C. Branco	3.633	1446	2.187	4304	1.058	3.246	4.784	587	4.197
Santa Fé	8.708	2.256	6.450	8.868	1.597	7.277	10.432	1.200	9.232
Sarandi	47.981	1.773	46.208	71.399	1924	69.468	82.847	701	82.146
S. J. do Ivaí	6.087	1.790	4.297	5.567	1.025	4.544	5.517	736	4.781
Total	520.694	64017	456.675	623148	46166	576.985	716.918	35513	664.043

Fonte: IBGE, Censos Demográficos (1991, 2000; 2010). Organização própria.

Dos municípios que tiveram perda populacional, somente Dr. Camargo e Itambé fazem parte do primeiro anel metropolitano; os demais pertencem ao segundo, como temos considerado neste artigo. Os demais municípios com menos de 10.000 habitantes são: Ângulo, Cambira, Floresta, Flórida, Iguaraçu, Ivatuba, Lobato, Munhoz de Melo, Presidente Castelo Branco e Santa Fé, os quais tiveram aumento populacional. No caso de Santa Fé, o município teve o aumento mais expressivo, de16,52% habitantes a mais que em 1991.

A justificativa do deputado Kielse (2008) utilizou novamente a questão populacional para a inclusão dos municípios. No entanto, somente o número populacional não quer dizer que esses municípios contribuirão para o desenvolvimento dos menos densos. O ponto no qual deveria-se ater é como e quais serviços desses municípios mais desenvolvidos poderiam ser utilizados pelos munícipes e, principalmente, quais os meios de acesso a ele, já que dependem de deslocamentos diários para o uso dos mesmos.

Essa situação vem ao encontro com o que Endlich (2015) apontou em seus estudos, o qual expõe que "faltam políticas territoriais explícitas, especialmente para as áreas polarizadas por pequenas localidades, distantes das metrópoles", as políticas territoriais mantêm mais forte presença nas áreas metropolitanas. Reolon (2008) indica que: "as questões sociais metropolitanas são claramente preteridas em relação aos interesses políticos e/ou corporativos".

As pequenas localidades são consideradas problemas que se voltam à região metropolitana. Os municípios maiores sempre têm a impressão de estar subsidiando recursos para os núcleos menores. Trata-se de uma troca desvantajosa, as pequenas localidades precisam usar os serviços das metrópoles, mas, por outro lado, há uma intensa drenagem de renda que os municípios maiores promovem. Por esse motivo, dentro do debate da cooperação intermunicipal, recomenda-se não reunir municípios com realidades muito diferentes (ENDLICH, 2013, 2015).

Moura et al. (2003) também explicam que a criação de novas unidades regionais, sem parâmetros e unindo municípios com realidades muito diferentes, seria mais um agravante para a questão metropolitana, e que vem sendo compartilhada por vários estados brasileiros.

As atividades agroindustriais são expressivas na Região Metropolitana de Maringá, ainda mais nos municípios com pequenos núcleos urbanos. Portanto, é intrigante que ainda não é dado o devido valor às agroindústrias em um país de realidade rural. Como pode-se verificar na Tabela 1, os municípios de Floraí e São Jorge do Ivaí perderam população continuamente.

A vinculação dos projetos de lei à realidade da Região Metropolitana de Maringá é citada em algumas propostas, entretanto, não há até o momento projetos direto para o desenvolvimento desse setor, o que existem são os consórcios que não têm um objetivo único, ou seja, apresentam objetivos muito gerais, o que dificulta o entendimento de sua efetiva funcionalidade. No entanto, de acordo com Norman (2013), as cidades e seus municípios não existem isoladamente de suas comunidades vizinhas, e os dados de toda a metroárea são importantes. Tal referência é significativa para este trabalho, pois trata de pequenas localidades em áreas metropolitanas. Contudo, Norman (2013) enfoca pequenas cidades em

áreas metropolitanas nos Estados Unidos, onde considera-se nessa categoria cidades entre 100 mil a 200 mil habitantes. Apesar disso, observou-se que alguns problemas são similares, como, por exemplo, a necessidade de verificar as atividades dessas localidades para discorrer sobre fixação ou esvaziamento populacional.

De acordo com Chirnev (2015), que analisou a relação entre o nível de integração intrametropolitana da Região Metropolitana de Maringá e o perfil de cada um dos 26 municípios, dados pelas variáveis escolhidas, a integração não incide em melhorias nas condições sociais dos moradores. Na mesma esteira, sobres as desigualdades entre os municípios da Região Metropolitana de Maringá, Rodrigues (2015) expõe que:

> A tipologia sócio ocupacional regional exibe transformações nas categorias dos trabalhadores da indústria e, portanto, sobre o cenário das desigualdades sociais, pois a ação política e econômica local participa e reproduz localmente a redução do emprego, vivenciando a situação nacional de pleno emprego e de redução das desigualdades em função de políticas nacionais, mas isso não reduz as desigualdades que marcam a estrutura social dessa região desde sua gênese. Em sentido contrário, há aumento da concentração de renda e da distância entre os que estão no topo e os da base da hierarquia social regional metropolitana (2015 p. 459).

O foco nos interesses comuns e a elaboração de um Plano de Desenvolvimento de Urbano Integrado podem ser o meio para a transformação do território funcional em território político, mas, certamente, tal ideia requer uma afinidade entre os gestores para a elaboração dos planos de integração. Entretanto, essa ainda é uma incógnita, pois nos Planos diretores consultados, somente o de Maringá faz menção à região metropolitana, o que também não garante que poderá contemplar todos os problemas. Conforme sugere Cruz (2008), é preciso pensar em um planejamento regional temático para toda a cidade metropolitana, isto porque os planos diretores locais quebram a unidade regional, o que deveria ser repensado e abolido.

A própria cidade sede não cumpre exatamente com a integração, pois seu planejamento tem mais um viés de unidade municipal do que metropolitana. Ao todo, foram encontrados três pontos referentes ao Desenvolvimento Territorial e Ambiental no Plano Diretor Municipal de Maringá que sinalizam uma articulação entre os demais municípios. Observemos esses itens:

> X - Articular a política habitacional de Maringá com as políticas habitacionais dos demais municípios da região metropolitana, de forma integrada e sustentável, obedecendo às normas e padrões técnicos vigentes;
> XIV - Articular a política ambiental de Maringá com as políticas ambientais dos demais municípios da Região Metropolitana de Maringá; e do desenvolvimento institucional tem-se;
> IX - Implementar programas e projetos em conjunto com a Região Metropolitana, priorizando o saneamento, o transporte público, a coleta e o tratamento do lixo e o meio ambiente (MARINGÀ, 2006).

A Lei n° 14/1973 já forçava a participação de todos municípios para a elaboração do plano de integração, como mostra o Artigo 6°, em que se lê: "Os Municípios da região metropolitana, que participarem da execução do planejamento integrado e dos serviços comuns, terão preferência na obtenção de recursos federais e estaduais, inclusive sob a forma de financiamentos, bem como de garantias para empréstimos". Com a imposição, os gestores se viram forçados a participar da elaboração e execução dos Planos Diretores Integrados.

Quadro 01: Projetos de Lei apresentados para inclusão de município na RMM.

Projetos de lei RMM	Justificativa
PL 253/1998	Dentro da perspectiva de desenvolvimento levando em conta as afenidades histórico-culturais e geográficas de uma determinada comunidade, para que o crescimento seja harmônico e racional, sem desperdício de estrutura e recursos. A criação da Região Metropolitana de Maringá pode ser o caminho para que o atendimento destas comunidades possa ser feito de forma equivalente por entidades técnicas regionais, que possam proporcionar melhor qualidade de serviços na área social, que possam propor ações de desenvolvimento econômico sem permitir quer o crescimento acelerado das cidades possa prejudicar a urbanização e o meio ambiente. O Ccrescimento urbano acelerado gera necessidades novas de infra-estrutura para melhorar a qualidade de vida e o crescimento industrial. No entanto, esse intenso e rápido processo de desenvolvimento que traz riquezas par a região, também traz problemas complexos e desafios a vencer. O desenvolvimento da região está diretamente ligado ao crecimento do complexo agroindustrial. É fundamental aumentar a competitividade para assegurar posições vantajosas nos mercados que se integram e se internacionalizam. Continua…
PL 129/2008	A inclusão dos Municipios de Flórida, Lobato e Santa Fé na Região Metropolitana de Maringá, é uma antiga reivindicação dos moradores, cujos municípios possuem as seguintes populações de acordo com a contagem populacional do IBGE - 2007; Flórida, tem uma população de 2.448 habitantes. Lobato tem uma população de 4.219 habitantes. Santa Fé, com uma população de 9.748 habitantes. Entre os três municípios temos, portanto, 16.451 habitantes que serão beneficiados. Esses habitantes se utilizam de todas as vantagens que a scidade sede oferece, como: Serviços Bancários, Cooperativa, Comércio, Industria e Universitária e até das atividades sociais, culturais, e esportivas, dependendo do seu transporte integrado, também. Até não entendemos a

	razão pela qual Flórida, Lobato e Santa Fé até hoje não faziam parte da regiãi Metropolitana de Maringá. Desta maneira a cooperação com os municípios de maior densidade populacional, influirá por certo no desenvolvimento econômico daqueles municípios.
PL 310/2007	A inclusão do município de Jandaia do Sul na Região Metropolitana de Maringá é reivindicação daquela municipalidade. Jandaia do Sul tem população em torno de 17.500 habitantes e 2.866 habitantes residentes na área rural, totalizando 20.366 habitantes, segundo dados do IBGE. Os munícipes de Jandaia do Sul se deslocam frequentemente a Maringá em busca de atendimento médico em hospitais regionais, bem como em hospitais com especialidades. Serviços públicos federais como REDUR da CEF são centralizados em Maringá, onde também está localizada uma das mais conceituadas Universidades do Paraná, a UEM. Grande número de universitários da UEM residem em Jandaia do Sul. Apenas 40 quilometros separam Jandaia do Sul de Maringá, facilitando o acesso dos moradores da região, efetivando a necessária conturbação para que o município seja incluído na Região Metropolitana de Maringá. As linhas de ônibus entre as duas localidades são variadas, atendendo aos moradores de Jandaia que trabalharam e estudam em Maringá. Cida Borghetti
PL 343/2007	A inclusão dos Municípios de Munhoz de Melo, São Jorge do Ivaí, Floraí e Presidente Castelo Branco na Região Metropolitana de Maringá é reivindicação antiga daquelas Municipalidades. Munhoz de Melo tem 3,401 (três mil quatrocentos e um) habitantes, e está licalizada a 35km (trinta e cinco quilômetros) de Maringá. São Jorge do Ivaí contêm um numero de 8.672 habitantes e está localizada aproximadamente a 45 km de Maringá. Floraí contêm uma população de 5.150 habitantes, estando localizada a aparoxomadamente 55 km de Maringá e Presidente Castelo Brancocom uma população 4.726 habitantes está a uma distância de aproximadamente 38 km de Maringá segundo dados do IBGE. Os munícipes deslocam-se com frequência até Maringá onde buscam atendimentos médicos em hospitais regionais e também exames especializados. Serviços Públicos Federais e Estaduais estão centralizados em Maringá, como Redur da CEF, é também considerada como um grande centro universitário, contendo uma das mais conceituadas Universidades do Paraná, a UEM _ Universidade Estadual de Maringá dentre outras instituições como a Cesumar, uningá, e também todas as vinvuladas a Núcleos das Secretarias Estaduais.
PL 344/2007	A inclusão dos municípios de Munhoz de Mello, São Jorge do Ivaí, Ourizona e Floraí, na Região Metropolitana de Maringá, qual seja, a conturbação. Todos pertencem a AMUSEP. Munhoz de Mello tem a população estimada pelo IBGE em 3.314 habitantes. São Jorge do Ivaí tem população estimada pelo IBGE em 9.364. Ourizona te população estimada pelo IBGE em 3.511 habitantes. Floraí tem população estimada pelo IBGE em 5.631 habitantes. Esses municípios dependem da cooperação com os municípios maiores para garantir a fixação da respectiva população.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A discussão é relevante, pois há uma clara oposição entre os arranjos intermunicipais e supramunicipais. Enquanto no arranjo do modelo intermunicipal os municípios buscam um grau de coordenação horizontal para a provisão de serviços de interesse comum, a escala supramunicipal introduz uma hierarquia superior, por vezes, mantendo a escala municipal e por vezes não. Nesse sentido, pensar somente o número populacional como justificativa para inserção na região metropolitana é pouco significativo.Além disso, trata-se de uma troca

desvantajosa, pois as pequenas localidades precisam usar os serviços das metrópoles, entretanto, por outro lado, há uma intensa drenagem de renda que os municípios maiores promovem. Por esse motivo, dentro do debate da cooperação intermunicipal recomenda-se não reunir municípios com realidades muito diferentes.

O Estatuto da Cidade e o Estatuto da Metrópole abarcam o Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado como um instrumento para atingir o interesse coletivo acima do interesse individual ou de cada município que contorma as regiões metropolitanas. No entanto, a própria cidade sede não cumpre exatamente com a integração, pois seu planejamento tem mais um viés de unidade municipal do que metropolitana. Por outro lado, a integração não incide em total melhoria nas condições sociais dos moradores, por isso, não há como definir a modalidade mais eficiente para as regiões metropolitanas sem estudar as interações e inserções dos municípios dessa área.

Salienta-se que a hierarquia urbana quanto a distribuição de serviços não indica a existência de uma metrópole, mas é uma lógica própria da rede urbana, inclusive, entre centros considerados pequenos.

AGRADECIMENTOS

À Capes pela bolsa de estudos.

REFERÊNCIAS

BATISTA, Marinalva dos Reis. **Insersões e interações espaciais das pequenas localidades na Região Metropolitana de Maringá**. (dissertação de mestrado). UEM: Maringá, 2017.

BRASIL. **Constituição Federal do Brasil.** Brasília: Presidência da República, 1969.

BRASIL. **Constituição Federal do Brasil.** Brasília: Presidência da República, 1988.

BRASIL. **Estatuto da cidade Lei n° 10.257**. Presidência da República, 2001.

BRASIL. **Lei Federal n.º 6.766, de 19 de Dezembro de 1979.** Dispõe sobre o parcelamento do solo urbano. Brasília, 1979.

BRASIL. **Estatuto da Metrópole Lei Nº 13.089, de 12 de Janeiro de 2015**. 2015. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13089.htm>. Acesso em 12 e outubro de 2015.

CRUZ, Jório. **Os municípios se sublimam na metrópole**: "ensaio sobre reforma metropolitana". Recife: Cubzac, 2008.

DENARDI, Reni Antonio et al. Fatores que afetam o desenvolvimento local em pequenos municípios do Estado do Paraná. **Curitiba: Emater-PR**, 2000.

ENDLICH, Angela Maria. **Pensando os papéis e significados das pequenas cidades do Noroeste do Paraná.** Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia. Presidente Prudente: Editora UNESP. 2006. 505 p.

_____. **Gestão territorial compartilhada em espaços não-metropolitanos**. **Scripta Nova**: revista electrónica de geografía y ciencias sociales, n. 11, p. 62, 2007.

_____. **Cooperações intermunicipais**: alguns aportes. Maringá: PGE-UEM, 2017. 139 p.

_____. **Regiões metropolitanas do Paraná no divã**: lacunas, entrelinhas e outras possibilidades de entes de gestão intermunicipal compartilhada. Bahia Análise e Dados , v. 25, p. 343-357, 2015.

FIRKOWSK, Olga Lúcia Castreghini de Freitas. Por que as Regiões Metropolitanas no Brasil são Regiões, mas não são metropolitanas. <http://www.ipardes.pr.gov.br>. Acesso em: 23 Set. 2014.

FRESCA, Tânia Maria. Uma discussão sobre o conceito de metrópole. **Revista Anpege.** V. 7, n. 8, p. 31-52, ago./dez. 2011. Disponível em: <www.anpege.org.br>. Acesso em: 23 Set. 2014.

GONÇALVES JR, Carlos Alberto et al. Análise diferencial/estrutural e fatorial do emprego nas microrregiões paranaenses entre 2005 a 2009. **Revista Paranaense de Desenvolvimento-RPD**, n. 118, p. 41-66, 2012.

GRAU, Eros Roberto. **A ordem econômica na Constituição de 1988**:(interpretação e crítica). 2012.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA - IPEA. **Brasil metropolitano em foco: desafios à implementação do Estatuto da Metrópole**. Organizadores: Bárbara Oliveira Marguti, Marco Aurélio Costa, César Buno Favarão. Brasília: Ipea, 2018. 511 p.

PARANÁ. **Plano Nacional de Habitação**. Versão para debates Brasília: **Ministério das Cidades**. Secretaria Nacional de Habitação, 2009.

PARANÁ. **Projeto de Lei n° 253**. Institui a Região Metropolitana de Maringá e dá outras providencias. Assembleia Legislativa, 1998.

PARANÁ. **Projeto de Lei n° 310**. Institui a Região Metropolitana de Maringá e dá outras providencias. Assembleia Legislativa, 2007.

PARANÁ. **Projeto de Lei n° 343**. Institui a Região Metropolitana de Maringá e dá outras providencias. Assembleia Legislativa, 2007.

PARANÁ. **Projeto de Lei n° 344**. Institui a Região Metropolitana de Maringá e dá outras providencias. Assembleia Legislativa, 2007.

PARANÁ. **Projeto de Lei n° 129**. Inclui municípios a Região Metropolitana de Maringá e dá outras providencias. Assembleia Legislativa, 2008.

RODRÍGUEZ GUTIÉRREZ, Fermín; MENÉNDEZ FERNÁNDEZ, Rafael; CADENAS NEVADO, Adrián. Comarcas, consorcios y otras experiencias innovadoras de cooperación territorial en España. **Boletín de la asociación de geógrafos Españoles**, 2005.

LENCIONI, S. (2006). **Da cidade e sua região à cidade-região**. In J. B. da Silva, L. C. Lima, D. Elias (Orgs.), Panorama da geografia brasileira. São Paulo: Annablume.

LÓPEZ, Manuel Arias. **La comarca como entidad natural, histórica y administrativa**. Editorial Dykinson, SL, 2014.

SANTOS, M. (2001). **A Natureza do espaço. Técnica e Tempo, Razão e Emoção**. São Paulo: Hucitec, 4.ed.

SANTOS, M.; SILVEIRA, M. L. (2002). O **Brasil: território e sociedade no início do século XXI** (2a ed.). Rio de Janeiro: Record.

VIDIGAL, Vinícius Gonçalves; CASTRO AMARAL, Isis; SILVEIRA, Glauber Flaviano. Desenvolvimento Socioeconômico nas microrregiões do Paraná: uma análise multivariada. **Revista de Economia**, v. 38, n. 2, 2012.

SUA CERVEJA IMPACTA NO MUNDO!

Mayara Bormann Azzulin[29]

Tatiana Maria Cecy Gadda[30]

RESUMO

Os cenários urbanos produzem interações sociais que influenciam diretamente na escolha alimentar. Neste sentido, o trabalho visa identificar como o estilo de vida urbano gera impacto no meio ambiente, a exemplo disso se observa a cerveja artesanal. Apesar de estar relacionada ao movimento *slow food* e de principio parecer um produto simples, a facilidade de compra nas cidades fazem com que os individuo não percebam que são necessários produtos de origens distintas ao da produção, sendo necessárias conexões de locais distintos para a produção final do produto de consumo. Como para a confecção de cervejas artesanais são necessários quatro insumos principais (água, fermento, lúpulo e malte), através de entrevistas com algumas cervejarias de Curitiba foram identificadas os *telecouplings* de origem de cada insumo, assim foi possível identificar que para o consumo de cerveja artesanal são necessárias conexões internacionais, que através de serviços de logística marítimos e aéreos, impactam diretamente nos serviços ecossistêmicos, mostrando que o produto que parece simples é complexo, pela necessidade de conexões distantes, mostrando que além de se importar produto para áreas urbanas importa-se impactos.

Palavras-chave: Urbano; Estilo de Vida Urbano; Serviços Ecossistêmicos; Cerveja Artesanal.

[29] Mestranda, Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Sociedade (PPGTE-UTFPR), azzulin@alunos.utfpr.edu.br

[30] Profª. Phd, Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Curitiba, tatianagadda@utfpr.edu.br

MOBILIDADE NA CIDADE: ANÁLISE DO "IR E VIR" A PARTIR DAS CALÇADAS DE BOA ESPERANÇA – PR

Rafael Veloso da Silva[31]

Julio Rodrigues de Oliveira[32]

Valéria Barreiro Postali Santana[33]

RESUMO

Todo cidadão tem o direito de ir e vir na cidade, entretanto percebe-se que este direito vem sendo prejudicado pela falta de acessibilidade do pedestre em detrimento à valorização do tráfego de veículos. Neste sentido, considera-se de fundamental importância o estudo da mobilidade urbana no que tange o uso da calçada pelos citadinos, afinal todos se tornam pedestres em determinadas ocasiões, aspecto este que coloca em voga o uso das calçadas. Verifica-se que tal situação se constitui uma problemática em todas as cidades, a despeito do porte, ou seja, pequenas, médias ou grandes. Portanto, analisar as condições de uso e de acessibilidade das calçadas revela-se importante no sentido de proporcionar melhorias neste espaço para facilitar a acessibilidade e evitar acidentes, principalmente com determinados grupos, como pessoas com deficiências físicas e idosas. As calçadas são ainda utilizadas como espaço para a realização de atividades físicas, como caminhadas e corridas. Na cidade de Boa Esperança (PR) foi observada a degradação e falta de manutenção destes espaços, o que têm acarretado o descontentamento da população em relação ao Poder Público e aos proprietários dos estabelecimentos comerciais e residenciais.

Palavras-chave: Mobilidade Urbana; Acessibilidade; Calçadas; Pedestres.

1. INTRODUÇÃO

[31] Acadêmico de Iniciação Cientifica no curso de Geografia, UNESPAR – Campus de Campo Mourão, rafael-veloso09@hotmail.com.
[32] Acadêmico de Iniciação Cientifica no curso de Geografia, UNESPAR – Campus de Campo Mourão, julioneto.1999@hotmail.com.
[33]Doutora em Geografia pela Universidade Estadual de Maringá; docente do curso de Geografia da Universidade Estadual do Paraná; valeria_postali@yahoo.com.br

Com o passar do tempo, ficam evidentes as mudanças no plano urbano municipal, muitas destas realizadas em detrimento de interesses em prol de uma pessoa ou grupos de pessoas. Tais mudanças geralmente trazem efeitos nefastos para a população inserida neste espaço urbano. Não raramente, situações simples tornam-se complexas em razão da negligência da atuação do Poder Público, como a questão da acessibilidade da população em determinados pontos da cidade.

A expansão urbana ocasionou um acentuado crescimento periférico, tornando o espaço urbano alvo de disputas entre veículos e pessoas, situação esta que exige um olhar crítico para que se possa beneficiar igualmente motoristas e pedestres.

Tal reflexão, também ajudará para que se possam disponibilizar para a sociedade, melhores meios para que possam acessar espaços públicos, que como em muitos casos, deixam de serem frequentados devido à dificuldade de acesso aos mesmos, juntamente a falta de segurança que acompanha tal deslocamento.

Neste ponto, cabe ser citada a importância do planejamento e cuidado para com as calçadas, que são de suma importância para a questão de locomoção de maior parte da população que, mal inviabilizadas, podem transcorrer em diversos problemas para aqueles que necessitam das mesmas. Leite e Awad (2012, p. 146) acrescentam que “muitos autores veem na mobilidade urbana o maior desafio para megacidades contemporâneas”.

Diante disso, a pesquisa em questão se faz necessária para o município de Boa Esperança, dado um momento em que tal adversidade explanada, seja capaz de autenticar e reforçar uma atenção maior ao problema nominado, transcorrendo assim, em uma resposta em meio as dificuldades de locomoção que os moradores enfrentam.

2. A QUESTÃO DA MOBILIDADE E ACESSIBILIDADE URBANA

Atualmente, muito se tem discutido sobre a acessibilidade no espaço urbano, bem como a segurança no tocante aos pedestres. Propostas de ciclovias, incentivando a redução da utilização de veículos individuais juntamente a pesados esforços tendo em foco a utilização de bicicletas ou outros meios limpos de locomoção, vem sendo caracterizado como ideário pelos

meios de comunicação. Além disso, uma reformulação nas opções dos transportes disponíveis tem sido discutida para que agrida menos o meio ambiente pelos poluentes lançados na atmosfera.

Assim sendo, a circulação de pedestres se endereça as necessidades de andar, descansar, olhar, e comer, onde sua localização no espaço, em referente à rua e suas extensões, devem reforçar tal relação, que dessa forma possa garantir não só vitalidade do lugar, como sua sustentabilidade juntamente a manutenção do mesmo.

O conceito apresentado sobre a mobilidade está relacionado com o deslocamento das pessoas no espaço urbano, que devem facilitar o caminho ao qual se é percorrido, atendendo a requisitos como ruas limpas, seguras, com amplas calçadas, com iluminação deveras adequadas, juntamente a total acessibilidade.

Segundo a Norma Brasileira 9050 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT NBR 9050, 1994) a acessibilidade se faz, quando é construído ou facilitado a possibilidade e condição de alcance, onde também se faz perceptível a utilização segura e autônoma dos meios aos quais se dão para o acesso ao espaço urbano e outros setores adjacentes.

O acessível se denota quando o espaço, edificação ou qualquer outro se faz utilizável e também possível de ser alcançado, independente de quais sejam as dificuldades implícitas ao indivíduo ao qual se faz querer adentrar a este meio, refletindo assim, em uma conjectura ao qual se agrega todo tipo de cidadão e suas complexidades físicas.

Uma cidade para as pessoas se dá em volta de suas necessidades e importâncias e não aos veículos que ali transitam, assim como os semáforos deveriam ser de importância a necessidade dos pedestres e não do fluxo do trânsito, assim sendo transfigurado uma anomalia que inverte a importância de ambas as coisas.

Uma cidade para pessoas não tem edifícios altos, pois o contato com a vida da cidade só se pode obter até o quinto andar, e que a questão da densidade se resolve com projetos arquitetônicos orientados por uma ideia humanista. O conceito não se resume a retirar os carros das ruas e diminuir a altura das edificações (GEHL 2010)

Para que as pessoas possam exigir melhores cidades em relação à acessibilidade, primeiro as mesmas precisam saber o quão melhor tais cidades podem se tornar, porém, com o viés impregnado atualmente, é difícil uma mudança real em relação à acessibilidade para as pessoas. Tal fato se dá pela própria explanação das facilidades e implicações impostas para uma cidade, onde o benefício da utilização dos automóveis é massivamente trabalhado, esquecendo-se totalmente do transeunte, que segue sem qualquer facilidade de acesso em meio a tal realidade.

Para que se faça uma mudança real nas cidades, é preciso uma reformulação naquilo que é percebido nas pessoas como bem-estar e sustentabilidade, mudando tal conceito. Dessa forma, é possível que se faça um melhor planejamento para a cidade, tendo em vista o tipo de cidade que melhor representaria aquilo que a população clama.

Antes de tudo, é preciso frisar que são muitas as barreiras encontradas no meio urbano, onde a arquitetura se encontra difusa e complexamente indiferente as condições de muitos pedestres que, por conseguinte, acabam por deixar de seguir caminho em meio a tais dificuldades. Dentre tais problemas encontrados no meio urbano, podemos destacar as escadas íngremes e sem corrimões, portas estreitas, degraus na entrada de estabelecimentos, pisos escorregadios, calçadas disformes ou sem qualquer tipo de acesso a cadeirantes.

Para que se tenha uma cidade acessível a todos, é preciso que haja o respeito a toda diversidade física e sensorial entre as pessoas e as modificações as quais nosso corpo é colocado a prova, ou melhor dizendo, os processos tanto de infância quanto o da velhice.

É preciso trazer à tona a importância de se ter um pensamento de inclusão, onde são inseridas opções que se enquadram à realidade de todos, como por exemplo, a implantação de rampas, calçadas mais largas, sinalização nas calçadas para deficientes visuais, sinaleira para pedestres e também as ciclovias.

Em retrospecto a isso, a Norma Brasileira 9050 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT NBR 9050, 1994), visa promover a acessibilidade no meio ao qual fora construído e, assim, proporcionar condições de mobilidade, com autonomia e segurança, dessa forma, findando as barreiras arquitetônicas e urbanísticas nas cidades. As orientações da norma em questão afirmam que:

> 1.3. [...] deve-se proporcionar à maior quantidade possível de pessoas independentemente de idade, estrutura ou limitação de mobilidade ou percepção, a utilização de maneira autônoma e segura do ambiente, edificações, mobiliário, equipamentos urbanos e elementos.
> 1.3.1 Todos os espaços, edificações, mobiliário e equipamentos urbanos que vierem a ser projetados, construídos, montados ou implantados, bem como as reformas e ampliações de edificações e equipamentos urbanos, devem atender ao disposto nesta Norma para serem considerados acessíveis.
> 1.3.2 Edificações e equipamentos urbanos que venham a ser reformados devem ser tornados acessíveis. Em reformas parciais, a parte reformada deve ser tornada acessível (ABNT NBR 9050, 1994).

A facilidade de deslocamento das pessoas em uma cidade, juntamente a um conjunto de meios diferenciados pelos quais as mesmas possam utilizar, pode descrever bem aquilo que é caracterizado como mobilidade urbana, tendo como enfoque um deslocamento confortável, que seja atendido em um tempo estipulado como razoável, onde possa ser considerado como um deslocamento acima de tudo, seguro.

De acordo com o Art. 5º da referida lei, (BRASIL, 2012), a Política Nacional de Mobilidade Urbana está estruturada nos seguintes princípios:

> I. acessibilidade universal;
> II. desenvolvimento sustentável das cidades, nas dimensões socioeconômicas e ambientais;
> III. equidade no acesso dos cidadãos ao transporte público coletivo;
> IV. eficiência, eficácia e efetividade na prestação dos serviços de transporte urbano;
> V. gestão democrática e controle social do planejamento e avaliação da Política Nacional de Mobilidade Urbana;
> VI. segurança nos deslocamentos das pessoas;
> VII. justa distribuição dos benefícios e ônus decorrentes do uso dos diferentes modos e serviços;
> VIII. equidade no uso do espaço público de circulação, vias e logradouros
> IX. eficiência, eficácia e efetividade na circulação urbana. (BRASIL, 2012)

Atualmente, o que é encontrado pelas ruas das cidades é a presença de vias e espaços públicos totalmente deficientes de meios de acessibilidades para pessoas que se encontram em determinadas limitações físicas ou de movimento, demonstrando assim, a falta de cuidado, respeito e planejamento aos citadinos.

De acordo com Santoro e Vaz, (2005): “Pensar a mobilidade urbana é, portanto, pensar sobre como organizar os usos e a ocupação da cidade e a melhor forma de garantir o acesso das pessoas e bens ao que a cidade oferece, e não apenas pensar os meios de transporte e trânsito”.

Nas últimas décadas, o assunto em torno da acessibilidade e mobilidade urbana vem ocupando cada vez mais espaço no que tange o direito às cidades sustentáveis. Assim sendo, a preocupação que envolve tal assunto cria por si só, um olhar crítico e preocupado com ações causadoras de impactos ambientais, juntamente a uma melhor estruturação do homem ao meio, melhorando dessa forma, a intersecção de sua realidade para com o bem-estar, junto a uma melhor qualidade de vida para os citadinos.

3. A CIRCULAÇÃO DOS PEDESTRES E SUA PROBLEMÁTICA

O ato de caminhar proporciona condições de acesso a serviços essenciais, como saúde, emprego, educação e atividades sociais para as pessoas que em maior parte dos casos não detém de outros meios de transportes.

Porém, também há aqueles que preferem optar pelo ato de caminhar devido à preocupação com a qualidade de vida ou até mesmo por uma visão diferenciada, um ideário onde se dá certa discordância em relação o uso de automóveis, devido questões ambientais ou outros motivos.

Mesmo com a existência de uma parcela da população que seja privilegiada com a facilidade dos automóveis, promover a acessibilidade e mobilidade daqueles que não detém tal benefício deve ser considerado prioridade em virtude do fato de proporcionar condições ideais para a circulação dos pedestres, haja vista que em determinadas situações, todos, mesmo os motoristas, assumem o papel de pedestre.

Para Mainhein (1979 apud BARBOSA, 2005, p. 17), os estudos sobre sistemas de transporte devem considerar todos os modos existentes ou potencialmente utilizáveis pelo conjunto completo de movimentos, incluindo viagens a pé.

> A maioria das cidades brasileiras se não beneficiam das vias de circulação de pedestres ou do uso de veículos não motorizados, geralmente a falta de incentivo por parte das políticas públicas ou por fatores adversos como condições geográficas não favoráveis são os principais motivos (BERGMAN; RABI, 2005, p.9).

Com a ampliação e melhoria do sistema viário, fora permitido que a velocidade dos veículos fosse aumentada, dessa forma, favorecendo sua mobilidade e acessibilidade, mediante ao tráfego, porém, tal ato traduziu-se em um índice de insegurança maior para os pedestres que dividem espaço com os veículos.

Dessa forma, o número de acidentes acabou por se tornar maior, tornando totalmente arriscado o ato de transitar, pois a maioria dos casos de dificuldades relacionadas à acessibilidade e mobilidade se dá ao fato de que há um grande descaso com a continuidade de espaços destinados a caminhada, áreas de travessia, entre outros. A falta de cuidados para com as calçadas remete a muitos problemas, pois à medida que a travessia é dificultada, tende a se tornar impossível certos percursos, ocasionando inevitavelmente, diversos acidentes.

Em meio a tais adversidades, é preciso uma mentalidade que inclua todas as necessidades dos pedestres, mediante a implantação de políticas públicas que favoreçam toda a população presente na cidade, onde os veículos possam possibilitar o deslocamento de um maior número de pessoas.

Para Campos (2006), de acordo com as dimensões do desenvolvimento sustentável, pode-se considerar que a mobilidade pode ser alcançada sob dois enfoques: um relacionado à adequação da oferta de transporte ao contexto socioeconômico e outro relacionado com a qualidade ambiental. No primeiro, se enquadram medidas que associam o transporte ao desenvolvimento urbano e a equidade social em relação aos deslocamentos; no segundo, se enquadram a tecnologia e o modo de transporte a ser utilizado.

3.1. A Mobilidade e a Acessibilidade Urbana em Boa Esperança (PR)

Para esta pesquisa adotamos os passos propostos por Gil (2008), de uma pesquisa explanatória, a partir da caracterização para a explicitação dos problemas causados pela falta

de planejamento a mobilidade urbana no município de Boa Esperança – PR, dando ênfases nas calçadas da cidade.

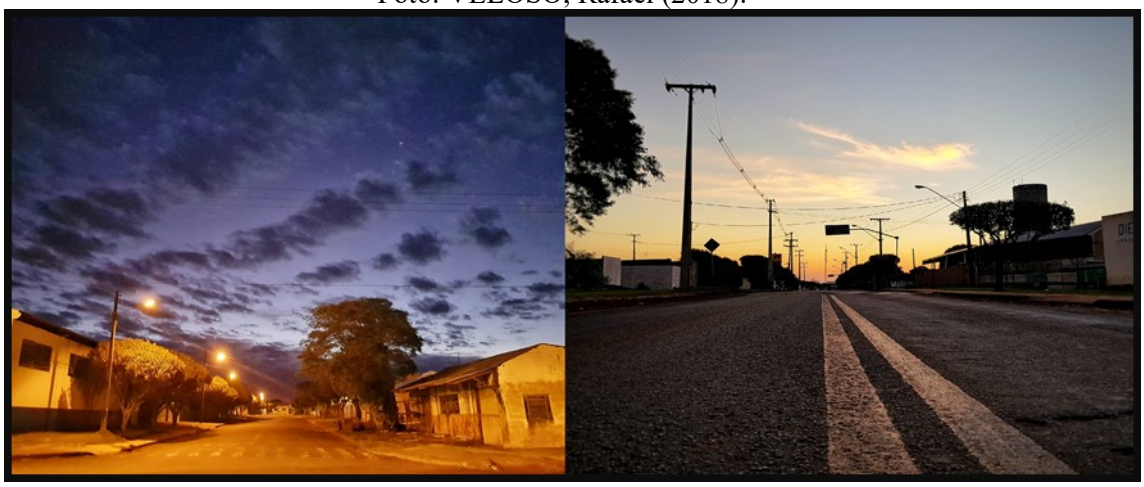
Pautando-se em referenciais teóricos, como teses, dissertações, arquivos disponibilizados online na internet, através da ferramenta Google Acadêmico, se faz o levantamento bibliográfico de autores que discorrem sobre a temática, como Gehl (2010), Santoro e Vaz (2005), Campos (2006), Leite e Awad (2012), Maciel (2000), entre outros, a discussão destes leva a compreensão e um maior conhecimento do tema. A partir deste material foi realizado uma interpretação sobre a mobilidade urbana.

Observações *in locus*, da mobilidade urbana na cidade de Boa Esperança – PR, a partir de vistorias dos pedestres utilizando as calçadas nas ruas, e depoimentos das pessoas que transitam pelas ruas no decorrer do seu dia – a – dia, sobre os problemas urbanos referentes a mobilidade, assim traçando um perfil do contexto do município.

O município de Boa Esperança, localizado na Mesorregião Centro-Ocidental paranaense, na latitude 24° 14′ 31″ S e longitude 52° 47′ 20″ W, possui uma população de 4.736 habitantes (IBGE, 2007). A região é essencialmente agrícola onde detém de uma boa parcela de sua população, advinda de sítios ou outras localidades rurais, transfigurando assim, em um local que necessita de uma boa acessibilidade para que seus moradores possam acessar a todas as áreas ao qual se faz presente em sua cidade. A Figura 1 apresenta uma visa de algumas ruas da cidade.

Sem muito investimento na questão viária, a população de Boa Esperança sofre pela decorrente falta de acesso a outras cidades vizinhas, pois em seu detrimento, há apenas a posse de 3 circulares, onde as mesmas são direcionadas ao transporte de pacientes na questão de tratamentos a saúde em cidades que demandam de casos mais urgentes, também sendo utilizado para a locomoção de estudantes aos centros de ensino locais e universitários, também servindo para outros serviços pautados pela prefeitura do município.

Figura 1: Ruas da cidade de Boa Esperança – PR
Foto: VELOSO, Rafael (2018).



Tal situação se mostra preocupante, pois o acesso a outras regiões se mostra restrito aqueles que detêm de veículos individuais, deixando de lado grande parte da população que não se expressa em tal disponibilidade, acarretando em problemas tanto na área econômica da população, da saúde e também na qualidade de vida em retrospecto ao enclausuramento local.

A exclusão social se dá, muitas vezes, pela falta das condições básicas, como estrutura, saneamento e se agrava ainda mais nos casos de pessoas com deficiência, devido à desvalorização sofrida pelos mesmos. (MACIEL, 2000).

Não havendo por parte da população um real entendimento pelo qual a situação se sucede, os mesmos ficam à mercê daquilo que a prefeitura local tem a oferecer, pois os mesmos, sem o incentivo para que se traga um sistema viário projetando uma melhor circulação e movimentação regional, não transmutam o sentimento de insatisfação presente na maior parte da população local.

O contexto da acessibilidade permite compreender sobre o uso dos meios públicos, com isso, entendemos que ocorre uma dinâmica da mobilidade nas cidades. Para Dorneles e Zampieri (2008, p. 3):

> Trata-se da acessibilidade espacial, possibilitando a participação e o uso dos espaços por todas as pessoas em condições de igualdade, pois [...] significa poder chegar a algum lugar com conforto e independência,

> entender a organização e as relações espaciais que este lugar estabelece, e participar das atividades que ali ocorrem fazendo uso dos equipamentos disponíveis.

Fica evidente a total falta de planejamento no tocante a estrutura de construção do município, que decorrente de tais dificuldades, juntamente a má expressão e falta de conhecimento da população da região, que se torna isenta e sem voz perante uma tomada de atitude transcorrente as condições do transporte coletivo que se faz necessário ao município.

Em meio a tal realidade, a criação de políticas públicas para que se faça uma aplicação de métodos para que se possa trazer opções de acessibilidade para a população, que em sua parte mais expressiva, acaba por migrar para outras cidades, para facilitar seu acesso a possíveis locais de trabalho e centros de estudo, dessa forma denotando na perda populacional do município.

Mesmo em cidades pequenas, onde a proximidade das residências e serviços seja grande, possibilitando o acesso a pé e desmontando a necessidade de um automóvel, é preciso lembrar que cidades pequenas como a citada aqui detém de poucas oportunidades de empregos, o que fortifica a ideia de que é preciso buscar opções em outras cidades.

Além disso, mesmo com tal proximidade dentro deste território, é preciso que haja um enfoque para que se torne o trajeto o mais seguro e acessível possível para os moradores, tendo como ponto de partida a qualidade de vida dos mesmos, além das diferentes realidades e dificuldades que possa transcorrer para tal.

Perante o exposto, a discussão aqui abordada em relação as calçadas e ruas que imprescindivelmente, são de real importância para os cidadãos, tal qual, possam se descolar para seu destino, sem haver qualquer tipo de problema ou transtorno, se denota com um alto grau de importância, não só moral, mas também com viés de direito humano e também de justiça.

Porém, que se mantém apenas nestas proximidades, não se estendendo as lateralidades pouco mais distantes do núcleo principal a cidade. Dessa forma, fica bem expressivo a forma de organização e planejamento imposto para a arrecadação de votos e boa apresentação

aqueles que visitam o município, que, com pouco cuidado, pode se deixar passar a despercebido em relação a este fator de tamanha importância.

A realidade Boa Esperancense em tal quesito, se demonstra como em muitos outros municípios do país, o reflexo de uma maquiagem política despreocupada com aqueles para qual a mesma serve. Diante de projetos trabalhos para a exposição central da cidade, que conta com uma boa conjuntura e acessibilidade.

Partindo deste ponto, a questão de acessibilidade das calçadas apresenta alguns problemas, onde em muitos dos casos, as calçadas se encontram destruídas, ou invadidas por raízes (Figura 2).

Figura 2: Problemas na Mobilidade em Boa Esperança
Foto: VELOSO, Rafael (2018).

Sendo assim, fica exposto a atual situação periférica da cidade, em meio a uma situação complexa para os cidadãos, envolvendo tanto a segurança, quanto a questão do ir e vir. Deixando a vista a necessidade de uma revisão e atenção perante o processo estrutural da cidade, que foca nitidamente nas ruas.

Contudo, isso também se expressa aos cuidados com as bocas de lobo da respectiva localidade, tendo como prioridade de sua construção, o escoamento das águas, se mal construídos ou mal cuidadas, podem representar um grande perigo a população.

As mesmas são totalmente esquecidas durante o período de seca que em muitos dos casos, podem ser encontradas com aberturas, rachaduras ou até mesmo, totalmente entupidas por lixo acumulado, explanando o descuido tanto da prefeitura, quanto pela população. Também podendo ser encontrado casos de características no mínimo, bizarras, onde há a implantação de postes onde antes, seria uma rampa de acesso a pessoas com deficiência, tornando claro a falta de planejamento nas questões de construção e acessibilidade no município, refletindo assim, muitas vezes, na complexidade e até impossibilitando o deslocamento de muitos cidadãos.

Percorrendo pela malha urbana do município de Boa Esperança, encontramos alguns moradores da cidade, que estão a usar as calçadas e transitar pelas ruas no decorrer dos seu dia – a – dia, não sendo caracterizado como uma entrevista, mas sim apenas algumas trocas de palavras, onde muitos moradores comentam a importância das calçadas, para se manterem distanciados, do trafego de veículos. Logo, muitos reforçam que é necessário o investimento do poder público na manutenção das calçadas. Por fim, um comentário cedido por um senhor é de que a melhoria das calçadas, e assim melhorando a mobilidade nas cidades é de que: "Não é apenas melhorar os centros urbanos, as calçadas, mas sim ter uma parceria de todos, se cada um cuidar da calçada que passe pela propriedade de alguém, é algo que contribui para a manutenção e assim a preservação de bens públicos". Para este mesmo senhor a melhoria das calçadas contribuiu para ele voltar as suas caminhadas matinais.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante das análises aqui colocadas, fica evidente a necessidade de se pensar a cidade de forma mais justa e igualitária, para que todos os citadinos tenham acesso garantido à mesma; acesso esse que deve ser proporcionado pelo Poder Público, como consta na Constituição Federal de 1988.

Atualmente estão caindo no esquecimento daqueles que têm a responsabilidade de prover a mobilidade dentro do planejamento urbano e até mesmo daqueles que se utilizam delas, os quais nem sempre se consideram como tal, e não se dão conta que todos o são, e, em qualquer momento de suas vidas podem se encontrar em condições de mobilidade reduzida e serem impedidos de usufruir seu direito básico por não ter colaborado nesta difícil tarefa de conscientizar a população da necessidade de construir e conservar as calçadas.

Neste sentido, entendemos a urgência de medidas que preservem e restaurem as vias públicas, pois este assunto perpassa a questão a acessibilidade, tornando-se também um assunto de segurança pública, haja vista que o estado de conservação das ruas e calçadas pode provocar acidentes sérios, principalmente entre os idosos e portadores de necessidades especiais.

REFERÊNCIAS

ABNT (2004) NBR – 9050: **Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.** Associação Brasileira de Normas Técnicas, Rio de Janeiro.

BERGMAN, L.; RABI, N.I.A. **Mobilidade e política urbana:** subsídios para uma gestão integrada Rio de Janeiro: IBAM; Ministério das Cidades, 2005.

BRASIL. **Lei 12.587/2012**. Promulgada em 03 de janeiro de 2012. pg 1-11.Disponível em: Acesso em: Out. 2018.

CAMPOS, V. B. G. 2006. Uma visão da mobilidade sustentável. **Revista dos Transportes Públicos**. v. 2, p. 99-106.

DORNELES, V. G.; ZAMPIERI, F. L. L. **Acessibilidade nas calçadas em Criciúma**. In: 7º Seminário Internacional, Espaço Sustentável: inovações em edifícios e cidades. Núcleo de pesquisa em Tecnologia da Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, NUTAU/USP, 2008.

GEHL, J.; **Cidade para pessoas**; Perspectiva, São Paulo; 1ª edição, 2013.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Perfil dos municípios brasileiros**: 2012. Rio de Janeiro: IBGE, 2007.

LEITE, C.; AWAD, J. C. M. **Cidades sustentáveis, cidades inteligentes:** desenvolvimento sustentável num planeta urbano. Porto Alegre: Bookman, 2012.

MACIEL, M. R. C. Portadores de deficiência: a questão da inclusão social. **Perspectiva,** v. 14, n. 2, p. 51-56, 2000.

MAINHEIN **Fundamentals of Transportations Systems Analysis.** Vol. 1, Basic Concepts. MIT, U.S.A;1979.

VAZ, J. C; SANTORO, P. **Cartilha Mobilidade urbana é desenvolvimento urbano.** 2005. Disponível em: <http://www.polis.org.br/publicacoes_interno.asp?codigo=194>. Acesso em: 10 out. 2018.

REFLEXOS DA SEGREGAÇÃO SOCIOESPACIAL EM MORADIAS DA CIDADE DE CAMPO MOURÃO-PR

Jaqueline Costa[34]

Sandra Carbonera Yokoo [35]

RESUMO

Este trabalho teve por objetivo analisar a partir das observações realizadas em um bairro considerado periférico, e outros considerados como áreas nobres evidenciando a segregação socioespacial nas construções das moradias na cidade de Campo Mourão-PR. Como metodologia utilizou-se pesquisa bibliográfica apoiando-se em autores como: Carlos (1992, 2015), Ribeiro (2015), Galvão (2007), Marcatti (2009), entre outros que fazem referência à segregação socioespacial, pois este é um tema pertinente na atual realidade do mundo, bem como na área de estudo. Os mesmos foram essenciais para fundamentar a análise teórica acerca da diferenciação na divisão do solo urbano, considerando o poder aquisitivo da população residente no Jardim Modelo, considerado periférico, e nos Jardins Flora I, Albuquerque e Joana D'arc, considerados nobres e, portanto, dotados de infraestrutura urbana. A metodologia consistiu também em fotografar as duas interfaces para demostrar a discrepância econômico-social dos referidos jardins. Diante o exposto, verificou-se que o fator econômico colabora com a segregação socioespacial, uma vez que separam a população em bairros próprios das camadas superiores, enquanto as camadas inferiores são deslocadas para as áreas periféricas que são os bairros mais afastados das áreas centrais da cidade de Campo Mourão.

Palavras-chave: Campo Mourão; Segregação Socioespacial Urbana; Solo Urbano.

ABSTRACT

This work had as objective to analyze from the observations made in a neighborhood considered peripheral, and others considered as noble areas evidencing the socio-spatial segregation in the constructions of the houses in the city of Campo Mourão-PR. As a methodology, we used bibliographical research based on authors such as Carlos (1992, 2015),

[34] Graduanda do Curso de Geografia da Universidade estadual do Paraná Campus de Campo Mourão-PR, (UNESPAR), jacqueline_costa21@hotmail.com

[35] Profª. Drª. Universidade Estadual do Paraná, Departamento de Geografia, sandracarbonera@gmail.com

Ribeiro (2015), Galvão (2007), Marcatti (2009), among others that refer to socio-spatial segregation, since this is a theme current reality in the world, as well as in the area of study. They were essential to support the theoretical analysis about the differentiation in the urban land division, considering the purchasing power of the population residing in Jardim Modelo, considered peripheral, and in the Flora I, Albuquerque and Joana D'arc Gardens, considered noble, and therefore , equipped with urban infrastructure. The methodology also consisted of photographing the two interfaces to demonstrate the socio-economic discrepancy of the said gardens. Given the above, it was verified that the economic factor collaborates with the socio-spatial segregation, since they separate the population in own neighborhoods of the upper layers, while the lower layers are moved to the peripheral areas that are the farthest areas of the central areas of city of Campo Mourão.

Keywords: Campo Mourão; Urban Socio-spatial Segregation; Urban Only.

1. INTRODUÇÃO

Ao observarmos a evolução das cidades verifica-se que a população vem crescendo demasiadamente. Um dos motivos desse crescimento se deu em razão da saída de pessoas de áreas rurais para áreas urbanas, no denominado êxodo rural, fenômeno social no qual ocorre a migração da população rural para os centros urbanos, com a intenção de melhores oportunidades e condições de vida.

O motivo dessa transferência se deu especialmente pelo sentido econômico, pela busca de emprego, pois a maioria das pessoas que foram residir na área urbana haviam perdido suas propriedades, no qual muitos viviam em áreas rurais, sobrevivendo dos cultivos agrícolas. Além do emprego, acesso a universidades, atendimentos médicos, saneamento básico, infraestrutura, redes de consumo, entre outros. No entanto, por conta do planejamento desordenado, a maior parte das metrópoles não conseguiu absorver todo contingente de população advindos do campo e, consequentemente parte da população se instalou nas áreas periféricas das cidades. O mesmo caso ocorreu no município de Campo Mourão, e mesmo sendo uma cidade planejada parte da população também se instalou em áreas situadas mais distantes do centro, ou seja, nas áreas adjacentes da cidade.

Diante dessa problemática o presente trabalho foi realizado pensando em contextualizar como a segregação socioespacial se reflete na construção das moradias da cidade de Campo Mourão, que conta com alguns bairros considerados nobres por oferecer melhor infraestrutura, possuindo imóveis de alto padrão econômico, valorização no mercado imobiliário, bem como localização mais próxima às áreas centrais, dentre os quais estão os Jardins Flora I, Albuquerque e Joana D'arc. Em contrapartida, há também bairros considerados periféricos, principalmente do ponto de vista espacial, ou seja, se encontram mais afastados da área central e apresentam moradias precárias, ausência de infraestrutura básica e necessária (rede de asfalto e esgoto) para uma melhor qualidade de vida, neste caso, estudou-se o Jardim Modelo.

A princípio a metodologia se referiu a pesquisa qualitativa, ou seja, apoiou-se em diferentes literaturas, tais como: Carlos (1992, 2015), Ribeiro (2015), Galvão (2007), Marcatti (2009), entre outros que abordam a segregação socioespacial. Tais leituras foram essenciais para fundamentar a análise teórica acerca da diferenciação da divisão do solo urbano, tanto em áreas nobres, quanto periféricas.

Para melhor compreensão do tema foram realizadas saídas a campo tendo em vista a observação de um bairro nobre e outro periférico na cidade de Campo Mourão-PR. Deu-se ênfase nesse estudo, aos Jardins Modelo com área total de 40,000,00m² e Flora I com área total de 94.030.39m², visto que o Jardim Modelo apresenta moradias mais simples, e algumas mais precárias, e o Jardim Flora I que contém moradias dotadas de melhor infraestrutura. Nessa etapa foram tiradas fotografias para expor como segregação socioespacial se faz presente no município em questão.

A segunda etapa da pesquisa de campo foi realizada no Jardim Flora I que faz divisa com dois importantes jardins, o Joana D'arc e o Jardim Albuquerque considerados áreas nobres na cidade de Campo Mourão. O Jardim Albuquerque localizado em uma área nobre e dotado de infraestrutura a exemplo nessa pesquisa do Residencial Village das Hortênsias, um condomínio horizontal que retrata a autossegregação socioespacial. Os referidos jardins também foram fotografados com intuito de comparação ao jardim Modelo.

Nesse sentido, e dada a relevância do tema, o objetivo da pesquisa foi o de analisar a partir das observações realizadas em um bairro considerado periférico, e outros considerados como áreas nobres, evidenciando a segregação socioespacial nas construções das moradias na cidade de Campo Mourão-PR

2. DESENVOLVIMENTO

2.1 Caracterização do município de Campo Mourão-PR, e a valorização do solo urbano.

Segundo Morigi e Morigi (2013), o município de Campo Mourão localiza-se na Mesorregião Centro Ocidental Paranaense; na zona fisiográfica do rio Ivaí e sua posição geográfica compreende as Coordenadas Geográficas 24°02'38" de Latitude Sul e 52°22'40" de Longitude Oeste em relação ao Meridiano de Greenwich.

De acordo com censo demográfico do IBGE (2017) a estimativa de população é de 94.212 habitantes, possuindo área total de 757, 876 Km², e densidade demográfica de 115,05 hab./Km².

O estudo de Morigi e Morigi (2013) referente ao planejamento, a construção de Campo Mourão foi estruturada referenciando-se no formato geométrico, com ruas agrupadas e quarteirões de tamanho igual, lembrando assim a forma de um tabuleiro de xadrez. Concernente a evolução da malha urbana de Campo Mourão ao longo dos anos demostra que ocorreu a ampliação horizontal no espigão margeado pelo Rio 119 e pelo Rio do Campo, ultrapassando os limites naturais, e se expandindo para as áreas periféricas. Ou seja, na medida em que ocorreu o crescimento da cidade, os espaços em áreas centrais foram sendo reduzidos, com isso as moradias começaram a ser construídas nas áreas mais distantes, por possuírem mais espaço, contribuindo para a expansão territorial da cidade. Quanto ao processo de verticalização o mesmo ocorreu na área central, enquanto o processo de horizontalização ocorreu em áreas periféricas:

> [...] vem se mostrando mais expressivo nas últimas décadas, em decorrência da valorização do solo urbano, da ampliação do crédito imobiliário e da atuação dos agentes produtores do espaço urbano. Muitos edifícios

> residenciais, comerciais e mistos foram lançados nos últimos anos, principalmente nas proximidades da área central, onde o solo urbano é mais provido e amenidades e consequentemente mais valorizado (MORIGI; MORIGI, 2013, p.17).

Nesse sentido, verificou-se que a valorização do solo urbano está vinculada ao acréscimo das construções de imóveis na área central, bem como a implementação de novos loteamentos em áreas mais afastadas em relação ao centro. O fato comprava-se pelo fato de que no ano de 2012 a cidade de Campo Mourão recebeu uma ampliação de 48 hectares, passando a contemplar em sua totalidade 1.943,32 hectares, e conformando 104 setores/bairros (BATISTA; CORDOVIL, 2012).

Conforme dados disponibilizados pela Prefeitura de Campo Mourão atualmente existem 152 bairros. Dados que evidenciam o acelerado crescimento do município, pois do ano de 2012 a 2018 houve acréscimo de 48 novos bairros no município.

Em relação à valorização do solo urbano o espaço pode ser compreendido em função do processo de trabalho a partir das relações que o ser humano estabelece com a natureza, pois ele o reconstrói a partir das suas necessidades. Assim, o espaço torna-se produto, condição e meio do processo de produção da sociedade em todos os seus aspectos, pois é a partir das necessidades básicas do ser humano, como a retirada de recursos naturais essenciais para sua sobrevivência, a construção da moradia, o ambiente do seu trabalho, ou seja, essas interações vão moldando o homem, como também o espaço (CARLOS, 1992).

De acordo com Marcatti (2009), algumas áreas rurais localizadas próximas a cidade estão sendo utilizadas como especulação imobiliária urbana em conciliação com o crescimento econômico, ou seja, é a compra de bens imóveis que ficam sem ter nenhuma utilização a espera de um momento oportuno para ser comercializado por um valor acima da média. Visto que o espaço geográfico é dotado de contradições, e produzido em razão da força de trabalho, o mesmo se constitui como produto da sociedade. Assim, “o espaço geográfico nasce do processo de construção material da sociedade, no processo de trabalho, ao contrário da terra, que não é produto do trabalho (a terra em si, terra matéria, será entendido como instrumento de produção)” (CARLOS, 1992, p.52).

Diante do exposto, o solo urbano é tido como mercadoria, e seu valor de uso é dado de acordo com a infraestrutura que o cerca, como por exemplo, a acessibilidade, ou seja, a localização da área, se está concentrado em uma região valorizada por diferentes atributos. Essa divisão do solo é amparada pela Lei Federal 6.766/79, que dispõe sobre o parcelamento do solo urbano, definindo loteamento como a divisão de um terreno em lotes, com a abertura de novas vias e passagens públicas.

Segundo Carlos (1992), o solo urbano passa a ser definido em função das articulações entre sociedade e o espaço em sua totalidade, o seu processo de fruição é por meio do trabalho contido na totalidade do espaço geográfico. O solo urbano tido como uma mercadoria tem seu valor expressado através da sua localização, papel e grau de inter-relação com o espaço global produzido. Segundo Carlos (2015), a viabilização do espaço como mercadoria se dá de diversas maneiras, como por exemplo:

> A produção do espaço como mercadoria efetua-se em dois níveis: através da produção da habitação, uma mercadoria intercambiável no mercado imobiliário, sem o qual a função da moradia não se realiza; e através da produção da própria cidade pelo trabalho social presente e acumulado ao longo da história. Para o Capital, a materialidade do espaço é o suporte do valor de troca, a forma como a natureza, pela extensão do processo de urbanização criou o espaço como produto imobiliário e como rede de infraestrutura, articulando o público e o privado numa morfologia diferenciada socialmente [...] Através da moradia, o cidadão se situa no mundo (CARLOS, *et al*, 2015, p.50).

Portanto, estes são fatores determinantes e estão atrelados ao valor do imóvel, ou do terreno, especialmente quando no mesmo é ofertado serviço como água, luz, esgoto, asfalto, arborização, dentre outras, e consequentemente terá maior valor de venda e troca no mercado imobiliário. Carlos (1992) complementa que:

> A cidade é uma construção social e histórica da sociedade e não um bem ofertado ao homem, assim o solo urbano tem uma natureza diversa da terra natural onde aparece como meio de produção. O solo urbano tem valor enquanto produto do trabalho humano, ao contrário da terra natural que gera uma renda. O valor citado refere-se ao produto da articulação da localização do terreno urbano na totalidade da cidade (CARLOS, 1992, p.55).

2.2. A segregação socioespacial como reflexo da divisão de classes sociais

Diante da complexidade do espaço urbano é inevitável que ocorra inúmeras diferenças sociais, estas que se refletem na construção das moradias com distribuição espacial dispostas de acordo com as classes sociais. Estas estão distribuídas em áreas apresentadas como espaços segregadores camuflando os valores de acessibilidade, liberdade de circulação e igualdade, substituindo-os por um sistema que tem a desigualdade, a diferenciação e o controle de fronteiras como aspectos mais relevantes. "A globalização econômica espalhou pelo mundo as ideias liberais, implicando a mudança de modelos e paradigmas regulatórios que até então fundamentavam as políticas urbanas, assistimos, em muitos países, a reformas constitucionais relativas a liberação do mercado de terras e moradia" (RIBEIRO, 2015, p.89).

Assim, o poder público ao descuidar dos interesses básicos e essenciais da população tem colaborado para a segregação socioespacial, pois não produz melhoria no espaço urbano, por meio de obras públicas com investimentos na construção e melhoria das habitações populares, bem como na infraestrutura oferecida nos bairros. Sendo assim, Carlos (1992), afirma que o espaço urbano é um reflexo de suas organizações espaciais que são determinadas pelas relações de poder existentes no espaço geográfico. Essas relações podem ser políticas, sociais e econômicas, e comanda o modo de produção capitalista. Do ponto de vista geográfico Carlos (1992) salienta que:

> [...] "parcelas" do espaço, apropriadas individualmente (em função de propriedade privada da terra) tem valor. A compra e venda da terra urbana mediada pelo mercado, quer em função de sua utilidade (enquanto meio de vida) ou da perspectiva da valorização do capital enquanto condição da produção material ou pela perspectiva da comercialização da terra, ocorre exatamente pelo fato de a terra urbana, enquanto parcela do espaço, ter valor (de uso e troca) (CARLOS, 1992, p.51).

Diante dessa diferenciação de espaço, um termo recorrente no espaço urbano é a autossegregação que se inicia principalmente a partir do distanciamento das classes médias que atualmente se instalam em imóveis com altos muros e condomínios horizontais fechados. Essa ação decorre do poder das classes médias se colocar a distância das classes que julgam serem inferiores em razão da sua condição financeira. Dessa forma, fragmentam a

sociabilidade característica do modo de vida urbana. Assim, privam-se no seu próprio espaço mediado pelo individualismo, ignorando valores cívicos que incentivam a alteridade e a cooperação. Conforme Ribeiro (2015), a segregação espacial define-se como:

> [...] o termo segregação espacial é uma categoria de análise que contém sempre duas dimensões: conceitual, relacionada com os princípios teóricos adotados para explicar a organização social; prática, relacionada com as concepções normativas da sociedade. Podemos identificar duas concepções: segregação como diferença de localização de um grupo em relação aos grupos e segregação como chances desiguais de acesso aos bens materiais e simbólicos materializados na cidade (RIBEIRO, 2015, p.94).

Para Galvão (2007), os proprietários dos condomínios utilizam como justificativa da preferência por morar nesses imóveis a deterioração das condições básicas de habitação, bem como a qualidade ambiental oferecida pela cidade. São inúmeros fatores que atribuem a essa deterioração, sendo os principais, os congestionamentos, poluição de ar e, poluição sonora, concentração de moradias, falta de áreas verdes, e principalmente, pelo aumento da criminalidade. No entanto, o autor alerta que referente ao temor da criminalidade, em boa parte é o resultado das campanhas produzidas pelos próprios agentes imobiliários para incentivar a venda dos lotes dentro desses condomínios, atribuindo a esses imóveis garantia de bem estar, proteção e segurança.

> Essa forma de habitação denominada “condomínios residenciais” separam a camada social pobre da camada considerada nobre, a definição de condomínio é contemplada na Lei Federal, a 4.591/64, que denomina imóvel ou conjunto de imóveis construídos em área comum pertencente a todos, sem áreas públicas no seu perímetro. Os empreendedores do setor imobiliário, responsáveis pela implantação dessa modalidade de ocupação do espaço urbano, criaram a denominação Condomínios Fechados, em meados da década de 1970, para descrever os aglomerados de apartamentos e casas, que eram implantados tanto em lotes urbanos convencionais como em vilas, e que eram as opções de moradia para os habitantes das médias e grandes cidades (GALVÃO, 2007, p. 22).

Conforme Galvão (2007), as principais características desses espaços são cerceamento por altos muros, que possuem em seu topo cerca de arames farpados e eletrificados. O acesso é controlado por portaria, com vigilantes e câmeras de seguranças. Esses condomínios

possuem também em seu processo de produção projetos paisagísticos com tamanhos diferenciados de lotes e exigências quanto à edificação de suas residências feitas pelo proprietário. Conforme Morigi e Morigi (2013), muitos contam com academia, salão de festas, quadra de esporte e áreas verdes.

> O aumento de espacialidades em escala vertical, principalmente na área central e suas adjacências, acaba desencadeando diversos problemas de ordem social, econômica e ambiental, tais como: a expulsão da população de baixa renda para as áreas periféricas das cidades, a interferência no conforto térmico, na circulação do ar, na supressão de jardins e quintais antes espaços ao ar livre agregados à habitação e a supervalorização de áreas específicas da urbe, colaborando para o aumento da segregação sócio-espacial (MORIGI; MORIGI, 2013, p.17-18).

Conforme Carlos (2015), a produção do espaço demonstra em suas construções a extensão da reprodução das relações sociais sob a orientação do processo capitalista, no qual ocorre por parte dos dominantes a exploração da força de trabalho dos dominados.

> Sob essas condições, a cidade se reproduz como possibilidade da realização do ciclo do capital de produção da mercadoria, pois produz matéria-prima para efetivação do capital financeiro através do consumo produtivo do espaço. No plano social, sua efetivação ocorre pela privação do sujeito que é destituído das condições de vida, pois a distribuição do solo urbano se orienta pela efetivação do valor de troca contra o valor de uso. (CARLOS, *et al,* 2015, p.45).

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 Reflexos da segregação socioespacial nas moradias do Jardim Modelo, Jardim Flora I, Albuquerque e Joana d'Arc no município de Campo Mourão-PR.

O trabalho de campo consistiu no primeiro momento em observar e fotografar algumas casas localizadas no Jardim Modelo que no decreto nº 28/78 de 09 de Março de 1978, em seu artigo 1º aprovou o projeto de loteamento do bairro, conforme plantas e memoriais descritivos

constantes do protocolado sob n° 501/78. No artigo 2°, inciso I, foi cedida ao município uma área de 40.000,00m² da quadra n° 38.

O jardim Modelo segundo o relatório do projeto de desenvolvimento das cidades do Paraná realizado pelo SESI-PR originou em 1978 e conta, atualmente, com 1.404 habitantes distribuídos em 439 domicílios. Possuem 365.000m², contendo uma Escola Municipal, uma Creche e um Posto de Saúde (Figura 1).

Figura 1: Área total do Jardim Modelo
Fonte: Google Earth, Org. SOARES, 2018

O Jardim Modelo é dotado dos seguintes serviços: mercados, mercearias, bares, igreja e funilaria. A partir, da visita a campo percebeu-se visualmente que o bairro possui estrutura precária, especialmente por estar localizado em uma área afastada do centro da cidade, possuindo em suas proximidades espaços com plantações agrícolas. As moradias são simples, e algumas possuem construção extremamente carente de recursos financeiros. O bairro conta com transporte, iluminação pública, abastecimento de água, fossa séptica e sumidouro. No entanto, não possui rede coletora de esgoto, e em diversas ruas não há pavimentação dificultando a mobilidade dos moradores (Figura 2).

Figura 2: Rua localizada no Jardim Modelo, sem pavimentação.
Fonte: Soares, J. C. S. 2018.

Verificou-se ainda que as ruas não pavimentadas são constituídas por "cascalho" e "pedriscos". Essa situação além de dificultar a mobilidade, transporte da população e veículos colabora para a desvalorização dos lotes e moradias dessa região. Em dias de chuva, a lama muitas vezes dificulta o transporte de veículos, pois, facilita o "atolamento" dos mesmos. Em contrapartida, em dias de tempo estável, ou de muito calor, o problema enfrentado é em relação a poeira que pode ocasionar dificuldades respiratórias e poeira no ar, colaborando para a sujeira de roupas, quintais, a parte interna das casas, dentre outros que afetam o dia a dia da população residente no Jardim Modelo (Figura 3).

Figura 3: Rua sem pavimentação, localizada no Jardim Modelo
Fonte: Soares, J. C. S. 2018

Referente às moradias, verificou-se ainda que estas foram construídas de forma precária, algumas são de madeira, não são muradas, apresentam entulho e sujeira espalhados no quintal e calçadas. Tais fatores refletem na falta de subsídios financeiros da população moradora do bairro.

Na figura 4 é possível visualizar que em algumas residências não possuem muros no entorno das casas, desse modo, utilizaram garrafas pets como alternativa de cercamento da moradia, na qual buscou a criatividade por meio da reciclagem.

Figura 4: Moradia no Jardim Modelo
Fonte: Soares, J. C. S. 2018

No referido jardim, alguns moradores por ausência de informação, ou por não terem preocupação com a organização visual do bairro, depositam entulhos nas calçadas, ou no quintal contribuindo com a proliferação de vetores, tais como do *Aedes aegypti*, mosquito responsável pela transmissão da dengue. Além de moscas, roedores, entre outros que causam danos a saúde humana (Figuras 5 e 6).

Figura 5: Moradia no Jardim Modelo
Fonte: Soares, J. C. S. 2018.

Figura 6: Moradia no Jardim Modelo
Fonte: Soares, J. C. S. 2018

Em relação à questão de saúde pública caberia aos órgãos competentes, como a Prefeitura Municipal, Secretaria de Saúde Municipal, bem como agentes de endemias, o monitoramento e fiscalização dessas áreas com intuito de prevenção e intervenções relativo a questão do lixo e o armazenamento da água de forma indevida. Nesse sentido, a orientação para a população se torna fundamental, especialmente relativo à importância de manter a limpeza e organização do espaço em que vivem, o Jardim Modelo. No entanto, por meio de visitas *in loco* foi possível constatar a real situação, sobretudo pela quantidade de lixo depositada, tanto na parte interna, quanto externa dos lotes, evidenciando o descaso da população e também do poder público frente aos problemas urbanos.

A ocupação do solo nessa localidade condiz com a afirmação de Carlos (1992), pois os terrenos que estão bem situados em relação às vias de comunicação, sistema de transporte e infraestrutura tem maior valor, declinando à medida que se distancia da área central em direção a periferia. Assim, as áreas com melhor localização possuem qualidade na infraestrutura, enquanto aquelas mais afastadas e, comumente mais populosas, carente em relação a infraestrutura necessária influência no valor dos terrenos, oferecendo preços mais acessíveis. Para Carlos (1992), essa característica de moradia configura a resistência da relação social e espacial por parte das classes inferiores, como unidade contraditória em relação ao processo de segregação socioespacial. Assim, a apropriação do espaço evidencia o conflito de sujeitos e suas distintas finalidades, além de necessariamente estar vinculado a um lugar específico.

> A resistência carrega questionamentos sobre a contínua homogeneidade de que se pretende impor ao espaço por meio de novas morfologias que pretendem reproduzir uma sociabilidade pautada na fragmentação e na distribuição desigual da riqueza e do poder. A resistência como a luta pela apropriação do espaço denuncia a hierarquização dos lugares na cidade (CARLOS, 1999, p.184).

Assim as camadas inferiores permanecem no espaço urbano com moradias precárias, seja a construção de um barraco com madeira coberto por lona, ou uma casa sem condições de infraestrutura, pois a construção se realiza de acordo com sua condição financeira como forma de resistência para defender sua permanência nessa área.

Em relação ao Jardim Flora I, o mesmo faz divisa com o Jardim Joana D'arc e Albuquerque considerados na cidade de Campo Mourão áreas nobres, possuindo imóveis avaliados acima de 500.000,00 (Quinhentos Mil Reais).

O Jardim Albuquerque de acordo com informações do Secretário de Planejamento Leonides dos Santos (2018), a criação do bairro está em conformidade com a Lei Municipal n°89/75 de 30/09/75 com alteração introduzida pela Lei nº 562/87 em face ao processo protocolizado sob o domínio 3781/96. O bairro possui todas as ruas pavimentadas, áreas verdes, proximidade com o CIP (Centro de Iniciação Profissional), posto de combustível, academias, Ginásio de esportes, SESC – Serviço Social do Comércio, Escola Municipal e

Estadual, comércios, mecânicas, dentre outros estabelecimentos. Inserido nas imediações desse bairro, uma grande construção chama atenção no bairro citado, trata-se do Residencial Village das Hortênsias, um condomínio horizontal que retrata a autossegregação espacial, visto que neste somente uma pequena parcela da população reside. O mesmo se constitui num espaço murado, protegido por cercas elétricas, arames farpados e segurança de alto nível (Figura 7).

Figura 7: Residencial Village das Hortênsias no Jardim Albuquerque
Fonte: Soares, J. C. S. 2018

Os lotes do Residencial Village das Hortênsias localizado no Jardim Albuquerque foram comercializados por altos valores, totalizando 31 lotes, sendo que 28 já foram construídos e 03 ainda estão sem construção (Figura 8).

Figura 8: Residencial Village das Hortênsias no Jardim Albuquerque
Fonte: Soares, J. C. S. 2018

Por meio das imagens 7 e 8, fica evidente que a camada social mais privilegiada opta por morar em áreas que possuem melhor localização, a exemplo do Condomínio Village das Hortências que teve suas obras iniciadas no ano de 2001, e término em 2002. Estas apresentam construções horizontais e dotadas de infraestrutura moderna, e afastadas das camadas socialmente menos favorecidas.

Outros bairros que fazem divisa com o Jardim Albuquerque são o Jardim Flora I e o Joana D'arc. Estes também compõem na paisagem construções de alto padrão em relação ao espaço urbano de Campo Mourão. O Jardim Flora I está localizado sobre o Lote nº 39/41-M, matrícula nº 28.496 do Cartório de Registro de imóveis - 2º Ofício, com área abrangente de 94.030,39m^2. O mesmo comporta diversos imóveis de alto padrão e construções modernas.

O Jardim Flora I, possui todas as ruas bem sinalizadas, asfaltadas, com sistema de esgoto e bocas de lobo em devido funcionamento. As casas foram construídas com recuo de até 8 metros frontal, possibilitando assim a instalação de arborização e jardins paisagístico. A limpeza do espaço é perceptível, e não foram constatados lixeiras com acúmulo de rejeitos, ou lixos depositados nas vias públicas (Figuras 9 e 10).

Figura 9: Moradia no Jardim Joana d'Arc
Fonte: Soares, J. C. S. 2018

Diante a observação das imagens verifica-se o valor agregado ao solo urbano é resultado de sua incorporação à dinâmica da cidade. Sendo assim, quanto melhor a localização e infraestrutura dotada maior será seu valor de comércio. Além disso, terá recursos financeiros compatíveis com os valores solicitados, a classe que tiver melhor subsídio financeiro.

Figura 10: Moradia no Jardim Flora I
Fonte: Soares, J. C. S. 2018

Nesse viés Volochko (2015), tece o seguinte comentário:

> A mercadoria espaço é, portanto, produzida histórica e socialmente o seu valor de troca é determinado pela constante possibilidade de transformação do seu valor de uso, de construção/destruição/reconstrução dos imóveis e infraestruturas. Com isso a especulação através da propriedade fundiária e da elevação e do seu preço - a capitalização do espaço - é algo sempre presente e que compõe o processo de valorização do espaço, assim como a desvalorização do espaço cria novas possibilidades de mudanças futuras de valores de uso e com isso de futura valorizações. Podemos pensar que a financeirização da produção do espaço - pelo lado da produção (crédito ao setor imobiliário) e pelo lado do consumo (crédito aos compradores) dos imóveis - acentua processos de valorização do solo e dos imóveis, sendo um momento importante da valorização geral do espaço (VOLOCHKO, 2015, p. 100).

Ao refletir sobre as imagens do Jardim Modelo, as mesmas evidenciam como os serviços oferecidos nas áreas das camadas menos favorecidas são inferiores, e dotados de mínima infraestrutura, sobretudo, em relação aos Jardins Flora I, Albuquerque e Joana d'Arc. No primeiro, na maioria das ruas não há pavimentações, não possuem sistema de tratamento de esgoto, a arborização é precária, as áreas comerciais e prestação de serviços são insuficientes. Em contrapartida, nos bairros considerados nobres é evidente o olhar do poder público, pois são diversos os serviços oferecidos, uma vez que possuem ruas largas, sinalizadas e pavimentadas, há tratamento de esgoto, escoamento da água da chuva e coleta de lixo. As mesmas possuem reparos constantes, as áreas arborizadas e paisagísticas oferecidas pela prefeitura são constantes.

Sendo assim os preços imobiliários tornaram-se os principais instrumentos de distribuição da população no espaço urbano, localizando-as de acordo com sua condição social-financeira. Em razão da influência das imobiliárias, essa diferenciação de preços de acordo com o espaço, vem sendo reproduzido a partir da comercialização dos loteamentos mais recentes na cidade de Campo Mourão. Os loteamentos bem localizados, próximos a área central e próximos as áreas verdes, com disposição de prestação de serviços, são comercializados a altos valores. Os mesmos garantem qualidade de vida, bem-estar, saúde, e segurança. Já aqueles que não são dotados de boa infraestrutura e localizam-se em áreas afastadas do centro são atrativos a classe com menor renda em razão do menor valor dos lotes.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante o exposto, verificou-se que a condição econômica evidencia a segregação espacial na área urbana de Campo Mourão, visto que separa a população das camadas superiores e inferiores em áreas centrais e periféricas. O contraste das paisagens observadas durante a realização do campo revelou como a diferença econômica se reflete no uso e ocupação do solo urbano do município. Assim, as camadas mais pobres da população por não terem condições financeiras de se instalar em bairros dotados de infraestrutura básica passam viver a margem da sociedade como forma de resistência ao acesso a moradia, local que se aconchega ao chegar do trabalho e se proteger do frio, do calor, dos dias chuvosos. A resistência é mantida mesmo que a moradia não apresente estrutura básica, no entanto, passam a sobreviver com dignidade.

Considera-se desse modo, que a situação enfatizada não é cumprida de forma integral pelo poder público que está em desconformidade com os objetivos referentes a Lei Complementar n° 31, de 17 de Julho de 2014 dispõe sobre o Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo Urbano e Rural no Plano Diretor do Município de Campo Mourão (2007) em que no artigo 2°, inciso X garante a infraestrutura básica como equipamentos urbanos de escoamento das águas pluviais, iluminação pública, esgotamento sanitário, abastecimento de água potável, energia elétrica pública e domiciliar e vias de circulação com pavimentação asfáltica.

Pode-se observar que no Jardim Modelo diversas ruas não possuem pavimentação asfáltica, dentre outros quesitos relativos à infraestrutura. Além disso, falta comprometimento por parte de órgãos públicos locais com finalidade de realizar ações que ofereça informação, fiscalize a limpeza de quintais e terrenos baldios no jardim em questão, uma vez que esse tema é de interesse público, pois se trata de saúde e combate a doenças que são originadas a partir da falta de limpeza, como por exemplo, a dengue.

A partir da pesquisa verificou-se a ausência de infraestrutura nos bairros das áreas periféricas sendo perceptível a divisão de classes, enquanto aqueles que pertencem a classe mais favorecida da sociedade residem de forma mais confortável, tanto em termos infraestruturais, quanto relativo às moradias. No entanto, atribui-se ao poder público, a

incumbência em realizar melhorias no meio urbano, oferecendo suporte para atender a maioria da população que carece de condições básicas para uma vida mais digna.

REFERÊNCIAS

BATISTA, Marinalva dos Reis; CORDOVIL, Fabíola Castelo de Souza. Desenvolvimento urbano e morfológico de Campo Mourão. Paraná, Brasil. **Revista Geoingá**, Maringá, v.4, n.2 p.77-92, 2012.

BRASIL. **Censo Demográfico 2010**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 2010.

CAMPO MOURÃO, Prefeitura Municipal de. **Plano Diretor Municipal de Campo Mourão.** 2007.

CAMPO MOURÃO. Disponível em: https://campomouraoprefeitura. wordpress.com/2011/12/21/campo-mourao-e-o-5o-do-parana-na-geracao-de-empregos/vista-aerea-de-campo-mourao_arquivo-ascom-pmcmourao/ (imagem campo mourão) Acesso em: 06 Ago. 2018

CARLOS, Ana Fani Alessandri. **A cidade.** São Paulo. Contexto, 1992.

CARLOS, Ana Fani Alessandrini. A tragédia urbana. In: CARLOS, Ana Fani Alessandri; VOLOCHKO, Danilo; ALVAREZ, Isabel Pinto. **A cidade como negócio**. São Paulo: Contexto, 2015. p. 43-63.

Disponível em: https://leismunicipais.com.br/plano-de-zoneamento-uso-e-ocupacao-do-solo-campo-mourao-pr Acesso em: 10 Ago. 2018

Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/campo-mourao/panorama imagem condomínio Acesso em: 06 Ago. 2018

Disponível em: https://www.marcovic.com.br/obras-realizadas-1 Acesso em: 07 Ago. 2018

GALVÃO, A. A. **Condomínios horizontais fechados:** segregadores ou segregados? Um estudo de caso no município de Maringá - PR . Maringá: [s.n.], 2007.140 f.: il. color. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Maringá. Programa de Pós-Graduação em Geografia, 2007.

MARCATTI, Rafael Sebastião. **Geografia Urbana e temas transversais**. In: MENDES, Cesar Miranda; TOWS, Ricardo Luiz. Autores org. Maringá: Eduem, 2009.

MORIGE, J. B.; MORIGE, M, C. **A ocupação territorial e a evolução do espaço urbano de Campo Mourão – Paraná**. In: SEURB II, Simpósio de Estudos Urbanos: a dinâmica das cidades e a produção do espaço, 2013, campo Mourão. Anais do II SEURB, 2013. v. 1. p. 1-25.

PROJETO de desenvolvimento das cidades do Paraná: Jardim Modelo de Campo Mourão. Relatório apresentado no **Pacto pelo Desenvolvimento Local** realizado em 01/06/2010 Disponível em: <http://www.sesipr.org.br/desenvolvimentolocal/uploadAddress/Relat%C3%B3rio%20Jardim%20Modelo[27735].pdf< Acesso em: 11/08/18

RIBEIRO, Luiz Cesar de Queiroz. Segregação Residencial: Teorias, conceitos e técnicas. In : MOYSÉS, Aristides. **Cidade Segregação urbana e planejamento.** Goiânia: Ed. da UCG, 2005. p.89-126.

VOLOCHKO, Danilo. A moradia como negócio e a valorização do espaço urbano metropolitano. In: CARLOS, Ana Fani Alessandri; VOLOCHKO, Danilo; ALVAREZ, Isabel Pinto. **A cidade como negócio.** São Paulo: Contexto, 2015. p. 97-120.

GT 2 – ÁREAS VERDES URBANAS

COBERTURA DA TERRA COMO FERRAMENTA DE ANÁLISE DA QUALIDADE AMBIENTAL URBANA: ESTUDO DE CASO EM PEABIRU - PR

Ana Flávia Bilmayer[36]

Maristela Denise Moresco Mezzomo [37]

RESUMO

O processo de urbanização vivenciado a partir do século XX no Brasil, assumiu velocidade intensa de crescimento nas últimas décadas, desencadeando diversos problemas ambientais na paisagem urbana. A aplicação de indicadores ambientais diante dessa temática – cidade e questões ambientais - permite a elaboração de estudos que podem subsidiar políticas específicas concatenadas e temporais das ações públicas. Nessa perspectiva, este artigo busca demonstrar como a aplicação de um indicador, denominado cobertura da terra pode ser considerado uma interessante ferramenta para analisar a qualidade ambiental urbana. O estudo foi aplicado na cidade de Peabiru – Paraná e utilizou metodologias e *softwares* específicos. Os resultados evidenciaram que a distribuição das classes de cobertura da terra apresenta espaços edificados em 47,6% da área de estudo, espaços não edificados em 17,2% e apenas 1% corresponde a espaços verdes públicos. As áreas destinadas ao tráfego somam 18,5%, enquanto que, outras áreas inteiram 16,6%. Esta distribuição evidencia a existência de classes de cobertura da terra que pouco contribuem com a qualidade ambiental da cidade em estudo. Isso indica que há necessidade de planejamento voltado para diversos aspectos urbanos, entre os quais, espaços e áreas verdes, pois estas potencializam a qualidade de vida da população.

Palavras-chave: Planejamento Urbano; Espaços Verdes Públicos; Indicador Ambiental; Qualidade Urbana.

ABSTRACT

The process of urbanization experienced since the twentieth century in Brazil, assumed an intense speed of growth in the last decades, triggering several environmental problems in the

[36] Mestranda, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental (PPGEA/UTFPR-Londrina), ana-bilmayer@hotmail.com

[37] Profª. Drª. Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campo Mourão, Departamento Acadêmico de Ambiental, maristelamezzomo@gmail.com

urban landscape. The application of environmental indicators to this theme - urban and environmental issues - allows the elaboration of studies that can subsidize specific concatenated and temporary policies of public actions. In this perspective, this article tries to demonstrate how the application of an indicator, called land cover can be considered an interesting tool to analyze the urban environmental quality. The study was applied in the city of Peabiru - Paraná and used specific methodologies and software. The results showed that the distribution of land cover classes presents spaces built in 47.6% of the study area, spaces not built in 17.2% and only 1% corresponds to public green spaces. Traffic areas totaled 18.5%, while other areas accounted for 16.6%. This distribution evidences the existence of land cover classes that contribute little to the environmental quality of the city under study. This indicates that there is a need for planning aimed at various urban aspects, including spaces and green areas, as these enhance the quality of life of the population.

Keywords: Urban Planning; Public Green Spaces; Environmental Indicator; Urban Quality.

1. INTRODUÇÃO

A expansão populacional urbana ocorrida recentemente no Brasil e o consequente crescimento da infraestrutura atrelada ao processo de urbanização, desencadearam uma série de problemas sociais, econômicos e ambientais. Referidos problemas não são apenas do interesse de gestores públicos, políticos ou ambientalistas e sim, da sociedade como um todo, pois demandam decisões participativas para o ordenamento urbano.

A temática qualidade ambiental urbana está inserida neste contexto, pois envolve aspecto do processo de urbanização contemporâneo que permite analisar e adotar ações de planejamento e gestão que minimizem conflitos sociais e ambientais.

A análise da qualidade ambiental está enraizada nos pilares do Planejamento da Paisagem, constituindo-se como uma ferramenta teórico-metodológica que possibilita ao meio ambiente urbano, pensar ações de planejamento e gestão com propósitos de atender às necessidades de conservação da natureza e das pessoas, garantindo um desenvolvimento urbano sustentável (NUCCI; FERREIRA; VALASKI, 2014).

Para avaliação da qualidade ambiental urbana pode-se adotar indicadores ambientais que permeiam a inter-relação sociedade e natureza (LIMA, 2013), pois por meio deles permite-se novos conhecimentos, análises, previsões, visando orientar a elaboração e definição de políticas específicas concatenadas e temporais das ações públicas (BATISTA;

SILVA, 2006). Neste estudo, adota-se o indicador de cobertura da terra como ferramenta de análise da qualidade ambiental.

A análise da cobertura da terra, justifica-se a partir da fácil visualização de problemas em centros urbanos, como edificações muito próximas umas das outras e com vários pavimentos, alta densidade demográfica, e superfícies impermeabilizadas, que substituem áreas cobertas por vegetação. Estas características acarretam uma baixa qualidade ambiental para as cidades, não priorizando a dinâmica dos elementos que compõem a paisagem, o que ocasiona desconforto térmico, inundações e poluições em todas as suas formas, fatores prejudiciais para saúde da população e o funcionamento da dinâmica da paisagem das cidades (NUCCI; FERREIRA; VALASKI, 2014).

Diante desse contexto, o presente estudo foi desenvolvido com o objetivo de analisar a qualidade ambiental urbana da cidade de Peabiru – PR, por meio da aplicação de um indicador denominado cobertura da terra.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1. Aplicação do indicador de cobertura da terra

Foi aplicada uma legenda classificatória que tem como foco principal o mapeamento da cobertura vegetal e dos espaços edificados, desenvolvida metodologicamente por Valaski (2013), Nucci, Ferreira e Valaski (2014) e Ferreira (2015), com uma adaptação feita em relação a um parâmetro quantitativo para a classe de Edificações de até quatro (04) pavimentos. A adaptação para quantificação de área verde por lote urbano, pauta-se na temática de distribuição de áreas, pois, entende-se que quanto mais distribuídas as áreas verdes, melhor será os benefícios providos à população. Para tal fato, fez-se necessário a definição de uma quantidade de área verde por lote urbano para ser aplicada na legenda classificatória, sendo utilizados como critérios:

- A premissa de Oke (1973 apud NUCCI, 2008) de que um índice de cobertura vegetal na faixa de 30% seria o recomendado para proporcionar um balanço térmico adequado às áreas urbanas;

- O valor sugerido pela Organização Mundial de Saúde (OMS) que indica no mínimo 12m² de área verde pública por habitante;
- A porcentagem proposta por Sukopp e Werner (1991), considerando 5% da área total da cidade como o ideal a ser ocupado por áreas verdes. Desses 5%, metade deve concentrar-se na área central e o restante distribuir-se em pequenas parcelas;
- A Lei Federal nº 6.766/79 que dispõe sobre o parcelamento do solo urbano, conferindo ao município a definição para cada zona do território municipal, os usos permitidos e os índices urbanísticos de parcelamento e ocupação do solo, que incluem as áreas mínimas e máximas de lotes e coeficientes de aproveitamento (BRASIL, 1979); e os planos diretores municipais que, embora não estabelecem uma quantificação de vegetação por lote, referem-se as áreas permeáveis, que ficam entorno dos 20% do lote, na maioria das cidades brasileiras (Cianorte, Campo Mourão, Curitiba, Ponta Grosso, Toledo, Londrina, Maringá). Entende-se que nestas áreas poderiam ser implantadas áreas verdes (jardins, gramados, etc.) como forma de contribuir para o aumento de áreas verdes urbanas e, ao mesmo tempo permitir a infiltração das águas no solo.

Essas referências levaram a definição de que para edificações de até quatro (04) pavimentos, o ideal para contribuir com a qualidade ambiental urbana é que cada lote conte com área superior a 20% de área verde. Inferior a esta porcentagem (entre 1 e 20%) a contribuição será mediana e, em caso de 0% de área verde por lote urbano, não há contribuições à qualidade ambiental. As demais classes não serão alteradas, pois Nucci (2008), desconsidera o ganho de área livre, relacionada a vegetação, a partir do quarto pavimento.

A legenda classificatória de cobertura da terra (Figura 1) foi aplicada na cidade de Peabiru-PR, dispondo como base de dados as imagens disponibilizadas pelo Bing Aerials® para o ano de 2010[38]. Desta forma, permitiu-se a elaboração do mapa de cobertura da terra, manejando-o pelo software QGis versão 2.10.1, em escala 1:18.000.

[38] Este trabalho faz parte de um conjunto de outros indicadores aplicados, os quais se baseiam em informações e dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, 2010.

Figura 1 – Legenda classificatória para o mapeamento da cobertura da terra
Fonte: Autoria própria, 2017.

A contribuição das classes de cobertura da terra para com a qualidade ambiental leva em consideração a presença ou ausência de vegetação e ainda, a possibilidade de infiltração de água no interior do lote.

2.2. Resultados e discussão

O estudo foi aplicado na cidade de Peabiru – PR localizado na mesorregião Centro Ocidental Paranaense, microrregião geográfica de Campo Mourão (INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL, 2012), (Figura 2).

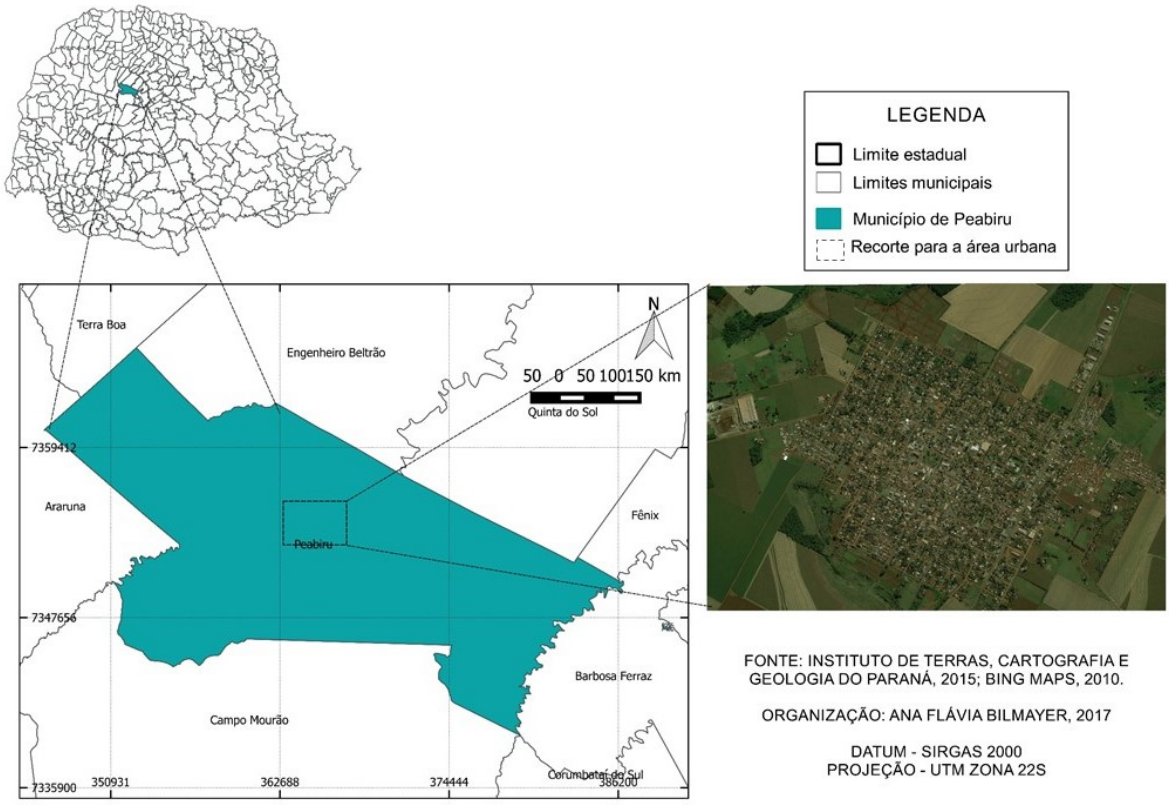


Figura 2 – Localização do município de Peabiru – PR
Fonte: Autoria própria, 2017

O município apresenta extensão territorial de 468 km², sendo que 4,2 km² correspondem a cidade, onde residem 11.009 habitantes, cuja representatividade é de 80,8% enquanto 19,2% residentes estão na área rural. Ao todo, a população somou no ano de 2010, 13.624 habitantes. Para o ano de 2017, a população estimada foi de 14.198 habitantes (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2010; INSTITUTO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2017), o que demonstra um acréscimo de 4,2%, comparado à 2010.

A aplicação da legenda resultou no mapa de cobertura da terra da cidade de Peabiru – PR, totalizando 4,2 km² de área mapeada (Figura 3).

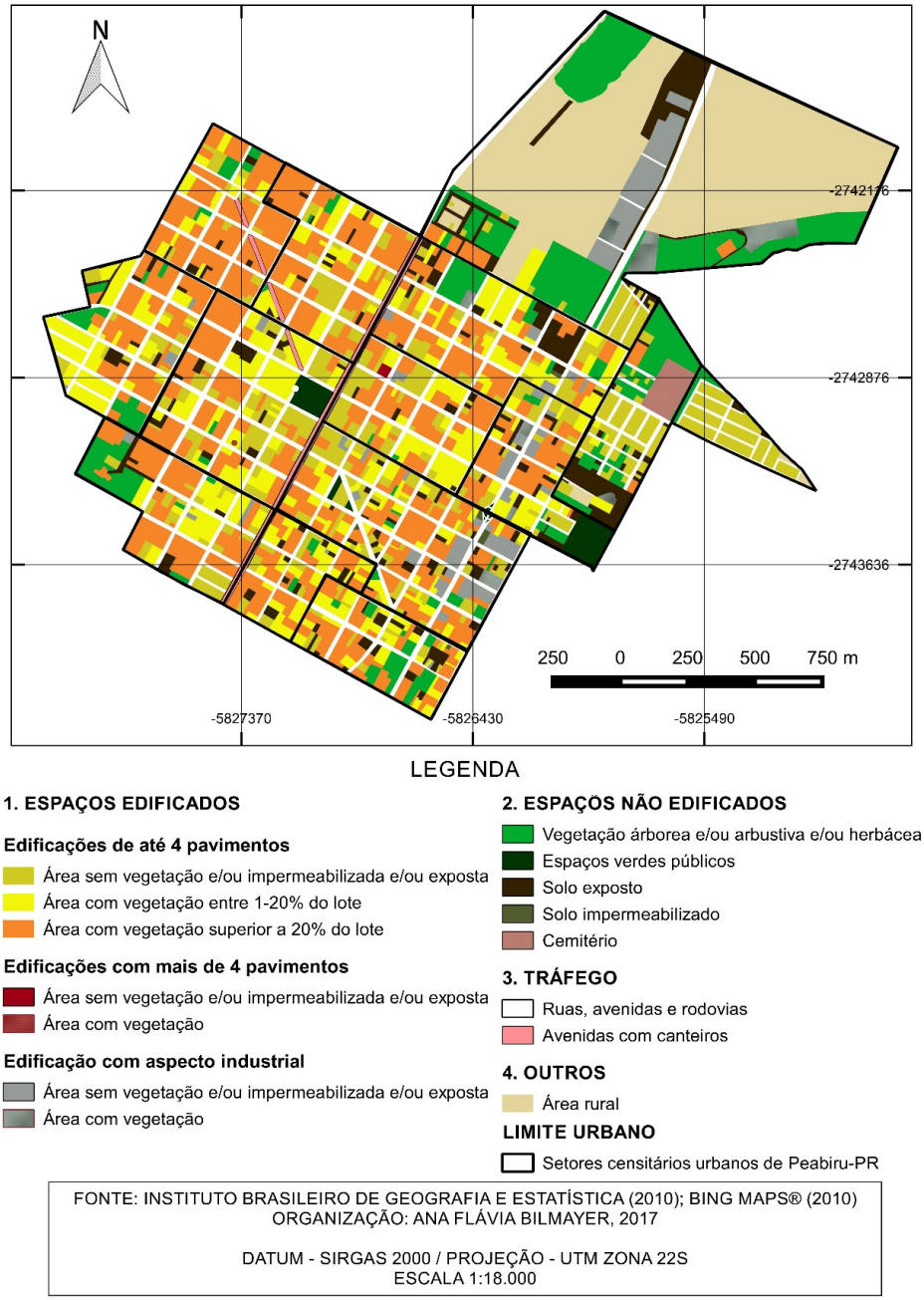


Figura 3 - Mapeamento da cobertura da terra da cidade de Peabiru – PR
Fonte: Autoria própria, 2017

A distribuição das classes de cobertura evidenciou que os espaços edificados totalizam 47,6% da área de estudo, os espaços não edificados constituem 17,2%, destes, apenas 1%

corresponde a espaços verdes públicos. As áreas destinadas ao tráfego somam 18,5%, enquanto que, outras áreas inteiram 16,6% (Tabela 1).

Tabela 1 - Classes de cobertura da terra na cidade de Peabiru – PR, respectivas áreas e porcentagem em relação a área total mapeada.

Classes			Área (m²)	Ocorrência (%)
Espaços edificados	Edificações de até 4 pavimentos	Sem vegetação e/ou impermeabilizada e/ou exposta	462.000	11,0
		Com vegetação entre 1 e 20% do lote	504.000	12,0
		Com vegetação superior a 20% do lote	966.000	23,0
	Edificações com mais de 4 pavimentos	Sem vegetação com solo impermeabilizado e/ou exposto	2.100	0,05
		Com vegetação	420	0,01
	Edificação com aspecto industrial	Sem vegetação com solo impermeabilizado e/ou exposto	12.600	0,3
		Com vegetação	44.100	1,05
Subtotal Espaços edificados			1.991.220	47,6
Espaços não edificados		Vegetação arbórea e/ou arbustiva e/ou herbácea	411.600	9,8
		Espaços verdes públicos	42.000	1,0
		Solo exposto	252.000	6,0
		Solo impermeabilizado	2.100	0,05
		Cemitério	21.000	0,5
Subtotal Espaços não edificados			728.700	17,2
Tráfego		Ruas, avenidas e rodovias	739.200	17,6
		Avenidas com canteiro	50.400	1,2
Subtotal Tráfego			789.600	18,5
Outros		Área rural	700.000	16,7
Total			**4.209.520**	**100**

Fonte: Autoria própria, 2017.

Outros trabalhos também utilizam a cobertura da terra como indicador para análise da qualidade ambiental urbana, como no caso de Nucci (2008) em estudo desenvolvido no distrito de Santa Cecília – SP. Conforme o autor, espaços edificados ocuparam 78% da área mapeada, espaços não edificados públicos cerca de 2% e as áreas de tráfego 19,8%, indicando péssima qualidade ambiental neste ambiente urbano.

Mezzomo et al. (2017) aplicou o indicador em 3 (três) bairros da cidade de Campo Mourão – Paraná, identificando semelhanças em relação à cobertura do solo nas três áreas, que apesar das diferenças de extensão, tempo de ocupação e localização, possuem classes que contém a ocorrência vegetação como predominantes, contribuindo de maneira positiva para a qualidade ambiental urbana.

Ainda, Liberti e Nucci (2017) dedicaram-se na avaliação da qualidade ambiental do bairro Parolin, situado no município de Curitiba – Paraná, constando que as áreas com melhor qualidade ambiental estão fragmentadas em poucos pontos do bairro enquanto que, áreas com pior qualidade estão relacionadas a presença de grandes edificações, com áreas adjacentes impermeabilizadas e sem vegetação.

Em algumas cidades alemãs, berço do Planejamento da Paisagem, a porcentagem de áreas não edificadas é superior a 50%, aludindo uma boa qualidade ambiental no que se refere ao simples mapeamento de cobertura da terra, consequência direta da adoção de medidas eficientes de planejamento urbano (NUCCI; FERREIRA; VALASKI, 2014).

2.2.1. Espaços edificados

Em algumas cidades alemãs, berço do Planejamento da Paisagem, a porcentagem de áreas não edificadas é superior a 50%, aludindo uma boa qualidade ambiental no que se refere ao simples mapeamento de cobertura da terra, consequência direta da adoção de medidas eficientes de planejamento urbano (NUCCI; FERREIRA; VALASKI, 2014).

Segundo Valaski (2013), a presença de vegetação, o aumento das áreas permeáveis e o predomínio de edificações baixas (menor que 4 pavimentos), são alguns atributos que colaboram para uma melhora da qualidade ambiental de áreas urbanizadas. Pensando nessas características, acredita-se que espaços edificados, quando planejados de forma inteligente e integrados à natureza, podem contribuir positivamente com à qualidade ambiental.

Por outro lado, constatou-se que 12% da área total está ocupada pela classe “Edificações de até 4 pavimentos com vegetação entre 1 e 20% do lote” e 11% por

"Edificações de até 4 pavimentos sem vegetação e/ou impermeabilizada e/ou exposta", sendo essa condição predominante encontrada em loteamentos novos.

As edificações com mais de 4 pavimentos, composta basicamente por prédios, totalizaram menos de 0,1% da área mapeada. Ferreira (2015) afirma que a verticalidade das edificações acarreta uma série de consequências negativas à qualidade ambiental urbana, como a alta produção de resíduos, formação de ilhas de calor, intensificação da poluição atmosférica, aumento do escoamento superficial, além de alta pressão sobre espaços não edificados.

Em Peabiru - PR, as edificações com aspecto industrial constituídas principalmente por indústrias metalúrgicas e madeireiras, galpões, barracões e silos somaram 1,35% da área urbana, localizadas predominantemente na região leste da cidade. A presença de áreas industriais é considerada negativa sob o aspecto de qualidade ambiental, pois nestes locais pode haver maior fluxo de veículos, especialmente os de grande porte que podem contribuir com a poluição sonora e emissão de material particulado, além da possibilidade de fomentar usos potencialmente poluidores (ESTEVEZ; NUCCI; VALASKI, 2014).

Portanto, observa-se que cada classe de espaços edificados interfere de forma diferente sobre a qualidade ambiental, pautando-se nas mudanças da impermeabilização do solo, taxa de escoamento superficial, verticalidade, densidade demográfica, cobertura vegetal e também na existência de espaços livres.

2.2.2. Espaços não edificados

Os espaços não edificados foram representados mais significativamente pela classe "Vegetação arbórea e/ou arbustiva e/ou herbácea" com aproximadamente 10% da área estudada, ocupado principalmente por pequenos fragmentos arbóreos e vegetação herbácea.

A presença de vegetação interfere diretamente na qualidade de vida dos seres vivos, fazendo com que muitas funções ambientais sejam cumpridas no ambiente urbano, dentre elas a redução da contaminação atmosférica, regulação da umidade e temperatura, redução e controle de erosão, filtragem acústica e redução do vento (ÁVILA; PANCHER, 2016), sendo

a vegetação arbórea a fisionomia que proporciona maior contribuição para a qualidade ambiental (FERREIRA, 2015).

O solo exposto representou 6% da área em questão, equivalendo, principalmente, a terrenos baldios ou em obras (construção) e a algumas ruas livres de pavimentação, enquanto que áreas com solo impermeabilizado representaram 0,05% da área total. A impermeabilização das superfícies causa uma série de problemas, principalmente aos relativos a não infiltração das águas das chuvas, recarga de aquífero, aumento do escoamento superficial e a ocorrência de inundações (NUCCI; FERREIRA; VALASKI, 2014).

Os espaços verdes públicos na cidade foram constituídos por áreas voltadas a recreação (praças e estádio municipal) totalizando apenas 1% da área total (Figura 6). De acordo com Cavalheiro e Del Picchia (1992), uma área verde é sempre um espaço livre, no entanto, é preferível a utilização do termo espaço livre, por ser mais abrangente, incluindo parques, jardins, praças voltadas a prática de esportes, margens de rios e lagos, por exemplo. Obviamente, essas áreas fomentam qualidade de vida e, quando planejadas em favor dos elementos da natureza, acabam por desempenhar importante contribuição a qualidade ambiental.

Figura 4 – Espaços verdes públicos em Peabiru – PR (A: Praça Eleutério Galdino de Andrade; B: Praça do Terminal Rodoviário Prefeito Jorge da Silva Pinto)
Fonte: Autoria própria, 2017

Por fim, o cemitério municipal ocupa 0,5% da área em estudo. Para Sukopp e Werner (1991), os cemitérios deveriam ser planejados como espaços verdes, da mesma forma que é feito na cidade de Boston - EUA, onde existe um programa especial de conservação da natureza para cemitérios. Neles, é possível encontrar alta concentração de aves, artrópodes, pequenos mamíferos, além de diversificadas espécies arbóreas com sub-bosque, que estão passiveis de se manterem inalteradas e com continuidade de uso a longo prazo.

2.2.3. Área de tráfego

Em relação as áreas destinadas a tráfego, atenta-se que as avenidas com canteiro correspondem a 6,4% das demais pavimentações existentes (ruas, avenidas e rodovias). Vale ressaltar que, as classes de tráfego foram mapeadas, porém não foram qualificadas sob o aspecto de qualidade ambiental urbana.

Segundo Nucci, Ferreira e Valaski (2014), as ruas, avenidas e rodovias são considerados espaços não edificados que constituem o sistema de integração viária urbana, entretanto, contribuem para a diminuição da qualidade ambiental, por impermeabilizarem o solo e provocarem poluições, especialmente atmosférica e sonora.

2.2.4. Área rural

Pertencente a categoria "Outros", a classe denominada "Área Rural" teve ocorrência é de 16,5% do total de área urbana, sendo, portanto, representativa. Essas áreas, principalmente no noroeste da cidade, estão tomadas por cultivos agrícolas temporários, como soja, milho, trigo, em razão da atividade eminentemente agrícola característica da região. Tal situação configura-se como área destinada a expansão do limite urbano, estando dentro dos limites censitários do IBGE, porém ainda sem este uso efetivo. Sua contribuição para a qualidade ambiental é tida como mediana, pois neste caso não há a impermeabilização do solo que permanece parcialmente protegido por algum tipo de cultivo agrícola (vegetação herbácea/arbustiva).

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As análises referentes a qualidade de ambientes urbanos podem fornecer importantes resultados para a elaboração de políticas públicas e tomada de decisão pelos gestores, a fim de definir ações de planejamento urbano que promova qualidade de vida à população, harmonizando e valorizando a utilização dos elementos da natureza.

De acordo com o mapeamento da cobertura da terra, executado a partir da disponibilização das imagens de satélite do Bing Maps para o ano de 2010, verificou-se que a classe de maior representatividade no município foi a de edificações com menos de 4

pavimentos que possuem área com vegetação superior a 20% da área total do lote, tida como a contribuição ideal para espaços edificados, pois, desta forma são reduzidos os problemas relacionados a verticalização e permite-se a infiltração de água no interior do imóvel, favorecendo o desempenho de outras funções ambientais importantes. Por outro lado, também foram encontradas classes de cobertura da terra que pouco contribuem com a qualidade ambiental, entre elas, lotes que não possuem nenhum tipo de vegetação ou que estão com solo exposto ou impermeabilizados. Estas situações levaram a conclusão de que é mediana a contribuição que cobertura da terra desempenha sobre a qualidade ambiental da cidade de Peabiru – PR.

REFERÊNCIAS

ÁVILA, M. R.; PANCHER, A. M. Os benefícios da cobertura vegetal arbórea e arbustiva no meio ambiente urbano. In: XVIII Encontro Nacional de Geógrafos - A construção do Brasil: Geografia, Ação Política e Democracia. **Anais...** São Luís/MA, 2016.

BATISTA, M. E. M.; SILVA, T. C. O modelo ISA/JP – Indicador de performance para diagnóstico do saneamento ambiental urbano. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 11, n. 01, p. 55-64, 2006.

BRASIL. Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979. Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 20 dez. 1979. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6766.htm>. Acesso em: 07 mar. 2017.

CAVALHEIRO, F.; DEL PICCHIA, P. C. D. Áreas verdes: conceitos, objetivos e diretrizes para o planejamento. In: Anais do 1º congresso brasileiro sobre arborização urbana e 4º encontro nacional sobre arborização urbana. **Anais...** Vitória/ES, 1992.

ESTEVEZ, L. F.; NUCCI, J. C.; VALASKI, S. Mapeamento da Cobertura do Solo com base nos Princípios de Planejamento da Paisagem aplicado ao Bairro Cabral, Curitiba/PR. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 07, n. 04, p. 731-745, 2014.

FERREIRA, M. B. P. **Cobertura de terra como indicador de qualidade ambiental urbana:** Estudo aplicado ao município de Curitiba - PR. 2015. 80 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba/PR, 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA. Cidades: Peabiru, 2017. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/peabiru/panorama> Acesso em: 03 out. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA. Sinopse do Censo Demográfico 2010 – Paraná, 2010. Disponível em: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?uf=41&>. Acesso em 23 de março de 2013.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. Relação dos municípios do estado ordenados segundo as mesorregiões e as microrregiões geográficas do IBGE. 2012. Disponível em: <http://www.ipardes.gov.br/pdf/mapas/base_fisica/relacao_mun_micros_mesos_parana.pdf>. Acesso em: 23 mar. 2017.

LIBERTI, E.; NUCCI, J.C. Uso e cobertura da terra: Avaliação da qualidade ambiental do Bairro Parolin, Curitiba/Paraná. **Revista Espaço e Geografia**, v. 20, n. 1, 2017.

LIMA, V. Saneamento Ambiental como indicador de análise da qualidade ambiental urbana. **Caderno Prudentino de Geografia.** Presidente Prudente/SP, v.2, n.35, p. 65-84, 2013.

MEZZOMO, M. D. M.; SANTOS, G. P. D. O.; SÁ, M. S. S.; POLINARSKI, M. A. Classificação da cobertura do solo com foco na Qualidade Ambiental Urbana em Campo Mourão-PR. **Revista Geografar**, v. 12, n. 1, p. 53-69, 2017.

NUCCI J.C. **Qualidade Ambiental e Adensamento Urbano: Um estudo de Ecologia e Planejamento da Paisagem aplicado ao distrito de Santa Cecília (MSP).** Curitiba/PR: O Autor, 2ª edição, 150 f., 2008.

NUCCI, J. C.; FERREIRA, M. B. P; VALASKI, S. Cobertura do solo e qualidade ambiental urbana como subsídios ao Planejamento da Paisagem. In: VI Congreso Iberoamericano de Estudios Territoriales Y Ambientales. **Anais...** São Paulo/SP, 2014.

SUKOPP, H.; WERNER, P. **Naturaleza en las ciudades; Desarrollo de flora y fauna en áreas urbanas.** Monografias de la Secretaria de Estado para las Políticas del Agua y el Medio Ambiente. Madrid: Ministério de Obras Públicas y Transportes (MOPT), 1991.

VALASKI, S. **Estrutura e dinâmica da paisagem:** Subsídios para a participação popular no desenvolvimento urbano do município de Curitiba-PR. 2013. 145f. Tese (Doutorado em Geografia) - Universidade Federal do Panará, Curitiba/PR, 2013.

PLANO DE ARBORIZAÇÃO PARA O DISTRITO DE MARTINÓPOLIS, MUNICÍPIO DE FAROL-PR

Andressa de Oliveira[39]

Larissa Donato[40]

RESUMO

A pesquisa tem como objetivo apresentar um estudo acerca da situação da arborização das vias públicas do distrito de Martinópolis situado no município de Farol-PR, Brasil. Para tal é necessário realizar estudos e gerar discussões acerca dos conceitos de áreas verdes urbanas diferenciando-as de arborização viária, em favor da importância e função da arborização urbana para a população. Com este estudo será possível gerar informações de caráter de avaliação qualitativa e quantitativa das espécies arbóreas, como por exemplo: distribuição; fitossanidade dos indivíduos; os conflitos que as espécies causam ao calçamento e à rede de transmissão; falta de planejamento e plantio em locais inapropriados. Para assim auxiliar os órgãos competentes quanto ao planejamento, gestão e manutenção dessa localidade no quesito de arborização urbana. Para que esta pesquisa seja realizada faz-se necessário a utilização de trabalhos de campo, com o preenchimento de planilhas que englobem as características relevantes da arborização, tais como a espécie, o nome popular, o diâmetro de altura de peito, altura, situação de raízes, a fitossanidade que evidencia a presença de galhos podres, com presença de cupins, liquens, musgos e também onde estes indivíduos estão comprometidos devido a podas drásticas entre outros aspectos. Os resultados que serão obtidos através deste deverão proporcionar: Dados reais da situação da arborização do distrito estudado, obtenção de informações que permitam que possam ser tomadas decisões e ações na referida área, e levantamento dos aspectos arbóreos presentes nesta localidade com possível apresentação de plano arbóreo local.

Palavras-chave: Planejamento; Qualidade Ambiental; Arborização Viária Urbana.

[39] Pós-graduanda, Programa de Pós-Graduação em Geografia GEOMAE (PGE-UNESPAR), <dressa-93@hotmail.com>.

[40] Profª. Ms., Universidade Estadual do Paraná – Campus de Campo Mourão, Colegiado de Geografia, <donato.lari@hotmail.com>.

AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS NO PARQUE MUNICIPAL JOAQUIM TEODORO DE OLIVEIRA

Andressa de Oliveira[41]

Débora Vanessa Felipe da Silva[42]

Flávia Letícia de Lima[43]

RESUMO

Em tempos contemporâneos, as questões ambientais tornaram-se extremamente relevantes, requisitando dos homens e suas instituições um aprofundamento em suas formas de comunicação e entendimento desta questão. Assim, as análises ambientais tomam ritmos acelerados em pesquisas e diálogos multidisciplinares. O presente trabalho pretende, em linhas gerais, investigar, os impactos ambientais no Parque Municipal Joaquim Teodoro de Oliveira, localizado no município de Campo Mourão – PR, que além de consistir em espaço de preservação e lazer e ser considerado um ponto turístico da região, abriga em sua vasta vegetação algumas espécies exóticas e uma área de preservação permanente, por isso é considerado uma Unidade de Conservação (UC) que integra o Sistema Nacional de Unidades de Conservação. Sendo o impacto ambiental uma modificação no meio ambiente associado a ações antrópicas e intempéricas ao qual uma determinada área está submetida, os objetivos do estudo consistem em analisar o processo de criação do parque, e as mudanças que foram ocorrendo desde sua implantação, tanto mudanças resultantes de processos naturais, quanto às ações antrópicas, alterações causadas pela sociedade que frequenta o local e, no entanto, não tem demonstrado importância e cuidado com patrimônio público. A metodologia adotada foi realização de um trabalho de campo no Parque, a fim de fazer algumas observações com enfoque para as dimensões de preservação e manutenção do local, aliado a levantamentos de informações através de pesquisas bibliográficas. Espera-se com esse estudo, sensibilizar a sociedade que faz a utilização deste espaço, bem como conscientizar o poder público local da necessidade de maiores investimentos na manutenção e preservação da área, bem como a atuação de órgãos mediadores que regulamentem e fiscalizem, elaborem e implementem politicas publicas efetivas para investimentos futuros no parque, mantendo-o ecologicamente

[41]Pós-graduanda, Programa de Pós-Graduação em Geografia GEOMAE (PGE-UNESPAR), <dressa-93@hotmail.com>.
[42]Pós-graduanda, Programa de Pós-Graduação em Geografia GEOMAE (PGE-UNESPAR), <debora_vanessa10@hotmail.com>
[43]Pós-graduanda, Programa de Pós-Graduação em Geografia GEOMAE (PGE-UNESPAR), <flavialeticiadelima18@htmail.com>.

preservado e equilibrado.

Palavras-chave: Natureza; Ações Antrópicas; Preservação; Sustentabilidade.

MÉTODO GUT APLICADO À AVALIAÇÃO DA ACESSIBILIDADE DA PRAÇA DA PREFEITURA DE MARINGÁ

Beatriz Regini[44]

Ed Pinheiro Lima[45]

RESUMO

São milhões os portadores de deficiência no Brasil, que por muitas vezes passam por desapontamento ao tentar frequentar alguns lugares, devido existência de barreiras arquitetônicas, falta de fiscalização e cumprimento das legislações vigentes. Na região de Maringá, isso não é muito diferente, e, portanto, a acessibilidade tem sido um assunto bastante discutido e estudado, para buscar diminuir a existência dessas barreiras. Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi analisar a Praça da Prefeitura de Maringá, de acordo com a NBR 9050/2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. A análise foi feita por meio de fotografias e anotações, pontuando os pontos negativos encontrados no percurso, e depois por meio do método de tomada de decisão GUT, foram elencados de forma crescente os elementos que devem ser priorizados e realizada uma ação imediata. Os resultados obtidos foram principalmente a adequação dos pisos táteis, substituição do material da rampa de acesso de pedestres e reforma das calçadas em geral. Entretanto, o ideal seria a elaboração de um projeto completo de acessibilidade.

Palavras-chave: NBR 9.050/2015; Processo de tomada de decisão; Acessibilidade; Método GUT.

ABSTRACT

There are millions of people with disabilities in Brazil, who often experience disappointment when trying to attend some places, due to the existence of architectural barriers, lack of inspections and compliance with current legislation. In the region of Maringá, this is not very different, and therefore accessibilitu has been a subject much discussed and studied, in order to reduce the existence of these barriers. Thus, the objective of this work was to analyze Maringá's City Hall, according to NBR 9050/2015 – Acessibility to buildings, furniture,

[44] Mestrando, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Urbana (PEU-UEM), beatrizregini@hotmail.com

[45] Profª. Drª, Universidade Estadual de Maringá, Departamento de Engenharia Civil, eplima2@unespar.br

spaces and urban equipment. The analysis was done with photographs and annotations, punctuatint the negative points found in the course, and then throught the GUT decision-making method, the elements that must be prioritized were listed and an immediate action was accomplished. The results adaption of the tactile floors, replacement of the material of the pedestrian access ramp and reform of the sidewalks in general. However, the ideal would be to design a complete accessibility project.

Keywords: NBR 9,050 / 2015; Decision making process Accessibility; GUT method.

1. INTRODUÇÃO

Há tempos discute-se em acessibilidade para as pessoas com deficiência e mobilidade reduzida, porém poucas são as mudanças vistas sobre a sua efetiva realização nos espaços urbanos. Contudo, este é um assunto que, direta ou indiretamente, envolve toda a população, pois mesmo que apenas uma parte dos indivíduos tenha algum tipo de deficiência, o conceito de acessibilidade representa facilidade na utilização dos serviços, informações, mobiliários e espaços urbanos, quer seja para o trabalho, educação, saúde, ou lazer, com o maior grau de segurança e autonomia possível.

A partir da Constituição Brasileira, foi visto a garantia do direito de igualdade a todos os cidadãos sem nenhuma forma de discriminação. Direito este que inclui tanto o acesso à moradia, como ao transporte e serviços públicos. Porém, não é apenas a igualdade que deve ser assegurada ao portador de deficiência, mas também a eliminação da exclusão, que após inúmeras lutas foi alcançado por meio do Estatuto da Pessoa com Deficiência, sancionado em 2015 (DISCHINGER; ELY; PIARDI; 2012; BRASIL, 2015).

Além disso, a Organização das Nações Unidas (ONU), reconhecendo o fato que desonra a humanidade, onde os indivíduos portadores de deficiência são tratados desumanamente, criou-se uma convenção especial às pessoas com deficiência, para lembrar que tais, devem ser protegidos pelos direitos humanos. Isto ocorre com cerca de 45,6 milhões de brasileiros, ou seja, 23,9% da população vivem com deficiências e carecem de oportunidades (FERREIRA; OLIVEIRA; 2006; OLIVEIRA, 2012).

Dentro deste contexto, torna-se necessário abrangermos o conceito sobre pessoas com deficiência, que são aquelas que possuem impedimentos de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, os quais em interações com obstáculos podem interromper sua participação global e consolidada na sociedade em igualdades de condições com as demais pessoas (FERREITA *et al.* 2012).

Entretanto, a acessibilidade não se restringe somente aos portadores de deficiência, mas também as pessoas com mobilidade reduzida, que temporária ou permanente tem limitações ao se relacionar com o meio e utilizá-lo, como: idosos, gestantes, obesos, doentes crônicos, dentre outros (REZENDE; VITAL; 2008).

Desta forma, o campo de pesquisa da presente proposta insere-se na temática acessibilidade, em especial no que diz respeito à adequação dos espaços e a infraestrutura de edificações públicas, destacando as dificuldades encontradas quanto à fiscalização de obras e as formas de padronizar e aperfeiçoar a avaliação.

O problema do estudo tem como objetivo verificar as deficiências existentes na Praça da Prefeitura de Maringá, no quesito acessibilidade, de acordo com o ABNT NBR 9.050/2015, e analisar por meio do processo decisório G.U.T, o grau de importância para cada problema encontrado.

Por fim, deve ser possível para qualquer pessoa deslocar-se ou movimentar-se com facilidade e sem impedimentos. Além disso, um lugar acessível deve permitir que todos possam participar das atividades existentes e que utilizem os espaços e equipamentos com igualdade e independência na medida de suas possibilidades (DISCHIGER; ELY; BORGES, 2009).

2. DESENVOLVIMENTO

2.1. Acessibilidade e Inclusão Social

Não importa o tipo de deficiência, se é física, mental, múltipla, sensorial ou resultante da vulnerabilidade etária, a mesma deve ser medida pelo grau de impossibilidade da pessoa em interagir com o meio da forma mais autônoma possível (FERREIRA; OLIVEIRA, 2006).

Desta forma, Brasil (2004) revela que acessibilidade é a condição plena para utilização com segurança e autonomia, dos espaços, mobiliários, e equipamentos urbanos, de edificações, serviços de transportes, inclusive o sistema de comunicação e informação, pelo portador de deficiência ou mobilidade reduzida.

Assim, vemos que a acessibilidade deixa de ser apenas a probabilidade de entrar ou sair do local, como muitos pensam, mas também está relacionado às capacidades individuais de se deslocar e aproximar do local desejado, assim como também utilizar todas as atividades inerentes e usos específicos que possam oferecer (VALERI; LANCHOTI; SILVEIRA; 2006).

De acordo com o Plano Diretor do município de Maringá, acessibilidade define-se como o acesso vasto e democrático ao espaço urbano, de forma socialmente inclusiva e sustentável (MARINGÁ, 2006).

Entretanto, observa-se que muitas são as formas de se descrever o conceito de acessibilidade, dependendo do contexto interligado para se fazer a reflexão. Porém, grande parte da bibliografia sobre este termo, define acessibilidade como um acesso universal aos espaços, com total facilidade de chegar aos locais e sistemas, por conta própria (RABELO, 2008).

Segundo Brasil (2004), que emprega as normas da ABNT NBR 9.050, todas as construções, reformas ou ampliações devem garantir pelo menos uma rota acessível em seu interior, que tenha comunicação com todos os outros espaços existentes no local, livres de barreiras e obstáculos que atrapalham ou impeçam a realização das atividades.

Neste contexto, junto à acessibilidade e a defesa dos direitos humanos, existe o princípio da inclusão social que se refere à construção de uma cidade para todos, onde a sociedade reconhece a diversidade humana e às necessidades especificas de cada um, promovendo a igualdade de direitos, sem restrição ou impedimento de acesso aos locais.

Segundo Sassaki (2009), a inclusão social consiste no mecanismo pelo qual os ambientes em comum, são adaptados para todos os tipos de pessoas, com a participação dos mesmos na execução destas adequações.

Conforme a Constituição (1988, p.02), “todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo a todos a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à

segurança e igualdade". O trecho descrito anteriormente, nos faz refletir que legalmente já existe a inclusão social, porém é necessário que junto com as mudanças estruturais das edificações quanto à acessibilidade dos espaços, também ocorra à conscientização das pessoas, para possam aceitar a igualdade, sem preconceitos e discriminações dos portadores de deficiência e mobilidade reduzida.

2.2. Os Diferentes tipos de Portadores de Deficiência

Deficiência pode ser compreendida como a insuficiência, limitação ou inexistência do funcionamento de alguns órgãos e das condições de percepção das características de um ambiente, bem como utilização de espaços, mobiliário, equipamentos urbanos, em caráter temporário ou permanente (ABNT, 2004).

Existem diferentes formas de entender o conceito de deficiência, uma delas consiste na forma de ser uma manifestação da diversidade humana. E a outra como sendo uma desvantagem natural (DINIZ; BARBOSA; SANTOS; 2009). Contudo, dentre tantas alterações das estruturas ou funções corpóreas, provocadas por doenças ou anomalias, as deficiências se enquadram em cinco diferentes categorias, sendo física, auditiva, visual, mental e múltipla.

O predomínio de cada deficiência varia de acordo com a sua natureza, tendo como maior ocorrência a deficiência visual, afetando 18,6% de pessoas, logo após com 7% a deficiência motora, seguida a deficiência auditiva presente em 5,10% da população e por fim com 1,40% encontra-se a deficiência mental ou intelectual (OLIVEIRA, 2012).

A deficiência física consiste no comprometimento do aparelho locomotor que se relaciona ao sistema osteoarticular, muscular e nervoso. Os problemas que afetam qualquer um destes sistemas solitariamente ou em conjunto podem apresentar limitações físicas de diversas maneiras, dependendo do grau da lesão (MACHADO *et al,* 2007).

Entretanto, a ausência, má formações, lesões ou paralisias, não são os únicos fatores que acarretam a deficiência física, pois a presença de dor, excesso de contração ou a falta de tonicidade muscular também podem prejudicar a capacidade de movimento, força, coordenação ou ainda a mobilidade do indivíduo no espaço (DISCHINGER; ELY; PIARDI;

2012). Já em casos de perdas significativas da capacidade de percepção do indivíduo, ou seja, nos sentidos tato, olfato, paladar, audição e visão, tem-se a deficiência sensorial.

Porém, como legalmente as alterações nos sistemas de orientação, tato, paladar e olfato não estarem classificados como deficiência no Brasil, a descrição de deficiência sensorial será restrita apenas as auditivas e visuais, podendo ser ou não contíguas no individuo, conforme abaixo (DISCHINGER; ELY; PIARDI, 2012).

Há diferentes graus de visão, variando desde a cegueira total até a visão plena. Todavia, a deficiência visual está relacionada desde a cegueira até a visão subnormal, que é caracterizada pelo rebaixamento significativo da acuidade visual, campo visual e da sensibilidade aos contrastes, dentre outros. Para melhor compreender a visão subnormal, considera-se como limitações na capacidade de enxergar (GIL, 2000).

Para a orientação do portador de deficiência visual utiliza-se normalmente a bengala, que serve como um instrumento de obtenção de referenciais sonoros, identificação tátil e obstáculos físicos, ou um cão guia. Já para a leitura e escrita, tem-se o método braile ou programas computacionais sonoros (DISCHINGER; ELY; PIARDI; 2012).

Além disso, a deficiência auditiva está relacionada à perda de menor ou maior da percepção normal dos sons. Existindo vários tipos de surdez, de acordo com o grau de perda da audição. Dentre tipos tem-se a surdez leve, que apresenta perda auditiva de 40 decibéis, caracterizando-se como um indivíduo desatento; surdez moderada apresenta perda auditiva de 40 a 70 decibéis; a surdez severa com perda auditiva entre 70 a 90 decibéis; e por fim a surdez profunda representa perda auditiva superior a 90 decibéis (VASCONCELOS *et al,* 2006).

As pessoas portadoras de deficiência auditiva, no decorrer da vida desenvolvem outras habilidades como a leitura labial e aprendizado de distinções de ondas sonoras. Contudo, a forma utilizada para se comunicar é por meio da Língua Brasileira dos Sinais (Libras). (DISCHINGER; ELY; PIARDI, 2012).

A obtenção da língua brasileira de sinais o quanto mais precocemente desenvolvida na vida do deficiente auditivo, melhor, pois permite uma maior rapidez e naturalidade na exposição dos seus sentimentos, desejos e necessidades. Faz com que o indivíduo tenha uma

estruturação no pensamento e uma interação social, ativando consequentemente o interesse pela linguagem (VASCONCELOS *et al,* 2006).

A deficiência mental não se caracteriza por uma condição orgânica e/ou intelectual e nem pode ser explicada por um único saber. Ela é uma dúvida e objeto de investigação de várias áreas da ciência humana (FIGUEIREDO *et al,* 2007).

De acordo com a (AAIDD) Associação Americana de Deficiência Mental e Desenvolvimento (2013), a deficiência mental é definida por barreiras significativas no funcionamento intelectual, ou seja, raciocínio, aprendizado, interpretação, assim como também no comportamento adaptativo, que abrange tanto as áreas sociais quanto práticas cotidianas.

Atualmente, a nível mundial, o termo deficiência mental passou a ser chamado de deficiência intelectual, por dois diferentes motivos. Um sendo pela razão de se referir ao fenômeno propriamente dito. E o outro para podermos diferenciar melhor a deficiência mental da doença mental (SASSAKI, 2005).

O diagnóstico da deficiência pode ser confirmado precocemente, em especial em casos mais graves na escola, pois é o local onde surgem os primeiros sintomas, em razão da demanda de aprendizados. Contudo, deve ser realizado por um pedagogo e levar em consideração o período da vida da criança, bem como a condição social, diversidade cultural, dentre outros, tornando-se apenas um indicador, sendo confirmado só após pesquisas aprofundadas (AMARAL; DANTINO, 1998).

Por outro lado, temos a deficiência múltipla, como o conjunto de duas ou mais deficiências reunidas, de ordem física, intelectual e sensorial (BRUNO, 2006). Contudo, devemos analisar que mesmo que a pessoa não possua deficiência múltipla, geralmente a ocorrência de uma deficiência pode acarretar a outras alterações corpóreas, se não for bem cuidada e estimulada. Como exemplo, temos a surdocegueira, que é quando a pessoa tem limitações auditivas e visuais (DISCHINGER; ELY; PLARDI, 2012.)

No entanto, dentro deste contexto de deficiência múltipla, temos também as pessoas com mobilidade reduzida, que não se enquadra no conceito de portador de deficiência, tem, de alguma forma, limitações de se locomover, temporária ou permanente, causando redução na

sua capacidade de coordenação, flexibilidade e mobilidade. Aplicando-se ao idoso, gestante, obeso, pessoa com criança no colo, recém-cirúrgico e outros (ABNT, 2009).

Ainda referente ao tema, o decreto 5.296/2004, define no Artigo 5º termos técnicos e legais de cada deficiência, sendo eles:

▪ Deficiência física: caracterizada por qualquer alteração, total ou parcial, de um ou mais segmentos do corpo humano, podendo ser das seguintes formas, tetraplegia, monoparesia, hemiplegia, ostomia, amputação ou ausência de membro, paralisia cerebral, dentre outros, exceto as causas que não afetam o desempenho da função física;

▪ Deficiência visual: definida pela cegueira, na qual a acuidade visual encontra-se menor ou igual a 0,05 no melhor olho, após a melhor correção óptica; a baixa visão, onde a acuidade visual está entre 0,3 e 0,5 nas mesmas condições que o anterior; os casos nos quais a somatória da medida do campo visual em ambos os olhos forem iguais ou menores que 60º; ou ainda a ocorrência simultânea de quaisquer das condições já citadas;

▪ Deficiência auditiva: sob conceito de perda bilateral, parcial ou total, de 41 decibéis ou mais, aferida por audiograma nas frequências de 500Hz, 1.000Hz, 2.000Hz e 3.000Hz;

▪ Deficiência mental: conceituada como o mau funcionamento intelectual, com revelação antes dos 18 anos e barreiras de duas ou mais áreas de capacidade adaptativas. E a deficiência múltipla, que é a associação de uma ou mais deficiência (BRASIL, 2004).

2.3. O Processo Decisório

Foi Herbert Simon o autor que criou a teoria das decisões, para explicar o comportamento humano nas organizações (CHIAVENATO, 2004). Decisões são escolhas que todas as pessoas fazem constantemente no seu dia a dia, seja para enfrentar problemas ou aproveitar oportunidades. Problemas e oportunidades, dentre todas as definições, consiste basicamente em uma situação que gera frustação, irritação, interesse ou desafio, só que diferente do problema, a oportunidade é uma circunstância que causa probabilidade de recompensa, conforme figura 1. (MAXIMIANO, 2000).

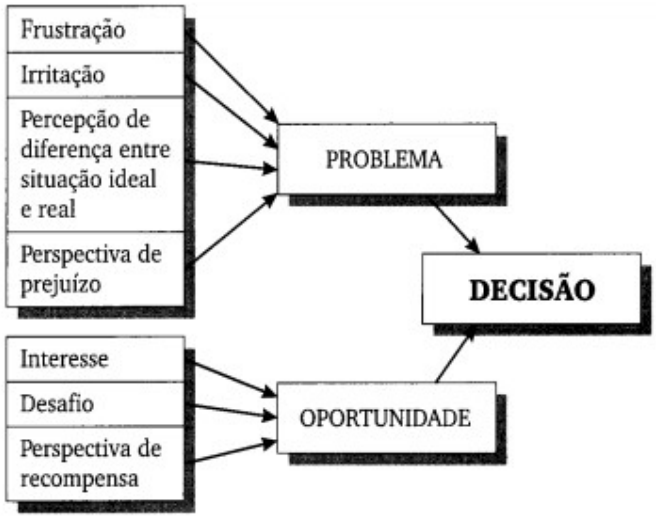


Figura 1 – Decisões são escolhas que procuram resolver problemas e aproveitar oportunidade
Fonte: Maximiano-2000.

Neste contexto, o processo decisório vai desde a identificação da situação, seja ele problema ou oportunidade, até a escolha e colocação em pratica da ação ou solução (MAXIMIANO, 2000). A figura 2 apresenta as quatro principais etapas do processo decisório.

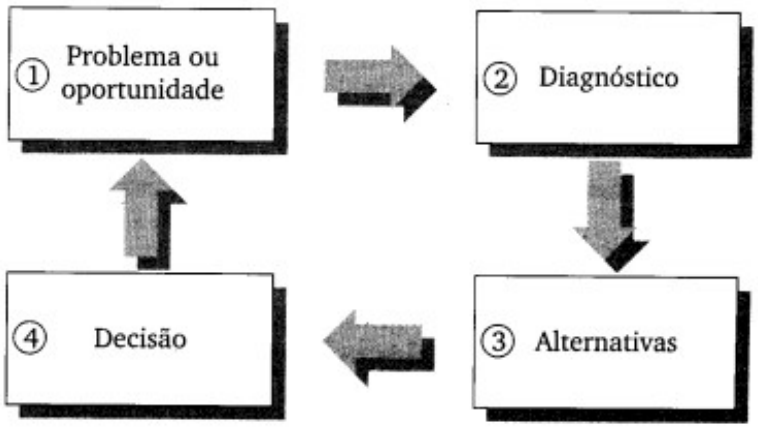


Figura 2 – Processo decisório
Fonte: Maximiano-2000.

De acordo com Maximiano, 2000, as decisões podem ser classificadas de acordo com a situação que se aplicam, conforme a figura 3.

Programadas	Aplicam-se a problemas repetitivos.
Não programadas	Aplicam-se a problemas que não são familiares.
Estratégicas	Escolhem objetivos para a organização.
Administrativas	Colocam decisões estratégicas em prática.
Operacionais	Definem meios e recursos.
Individuais	São tomadas unilateralmente.
Coletivas	São tomadas em grupo.
Satisfatórias	Qualquer alternativa serve.
Maximizadas	Procuram o melhor resultado possível.
Otimizadas	Equilibram vantagens e desvantagens de diversas alternativas.

Figura 3 – Principais tipos de decisões
Fonte: Maximiano-2000.

Complementando a teoria, Chiavenato (2004), diz que decisão é o procedimento de análise e escolha entre os meios disponíveis de ação que a pessoa deverá adotar. O autor descreve ainda (2004) que toda decisão envolve seis elementos:

1) Tomador de decisão: é a pessoa que faz uma escolha ou opção entre várias alternativas futuras de ação.

2) Objetivos: são os objetivos que o tomador de decisão pretende alcançar com suas ações.

3) Preferências: são os critérios que o tomador de decisão usa para fazer sua escolha.

4) Estratégias: é o curso de ação que o tomador de decisão escolhe para atingir seus objetivos.

5) Situação: são os aspectos do ambiente que envolve o tomador de decisão, alguns deles fora do seu controle, conhecimento ou compreensão e que afetam sua escola.

6) Resultado: é a consequência ou resultante de uma estratégia (CHIAVENATO, 2004).

No fim do processo decisório, as alternativas são estudadas, julgadas e comparadas, e assim deve ser feito a avaliação e selecionado a ideia que apresenta melhor vantagem. Contudo, neste momento a avaliação pode ser feita de muitas maneiras diferentes, mas

geralmente seguem a dois modelos: racional e intuitivo. A diferença entre um e outro está na dosagem de informação e opinião, sendo a maior base de informação, mais racional é o processo, e quanto menor, mais intuitivo se torna, conforme ilustra a figura 4 (MAXIMIANO, 2000).

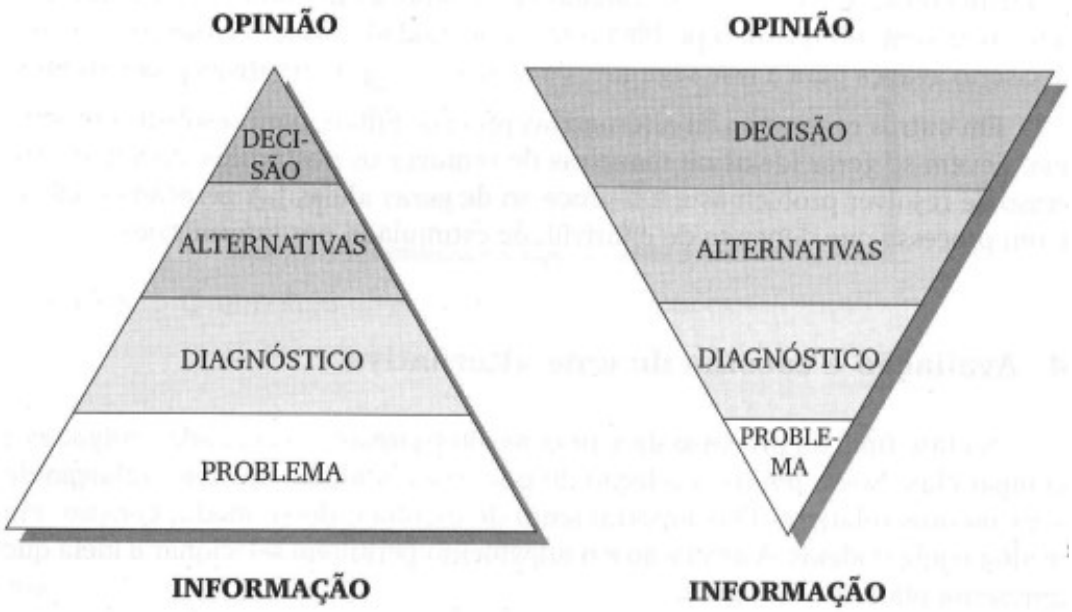


Figura 4 – Modelo racional e intuitivo de decisão
Fonte: Maximiano-2000.

Diante disto, existem algumas técnicas que foram desenvolvidas para ajudar os gerentes de empresas e organizações a analisar problemas de forma sistemática, estudando as prioridades, causas, consequências, importâncias, entre outros (MAXIMIANO, 2000).

Dentre eles, a técnica escolhida e que foi utilizada no método do trabalho é a Matriz G.U.T.. De acordo com MASP (1997), é uma ferramenta que consiste, em separar e priorizar os problemas para fins de análise e depois resolução. Tem sua base fundamentada no tripé:

"G" – Gravidade – avaliar as consequências negativas que podem trazer para os clientes;

"U" – Urgência – avaliar o tempo necessário ou disponível para corrigir os problemas levantados;

"T" – Tendência – avaliar o comportamento evolutivo da situação.

Para montar a matriz G.U.T. inicialmente é necessário listar todos os problemas relacionados às atividades que terá que realizar e posteriormente aplica-los a matriz simples, contemplando os aspectos G.U.T. e os problemas levantados. Em seguida é necessário atribuir uma nota para cada problema, dentro dos três elementos: gravidade, urgência e tendência. As notas devem ser atribuídas seguindo a seguinte escada crescente: nota 5 para os maiores valores e 1 para os menores valores. Ao final da atribuição de nota para os problemas, seguindo os aspectos G.U.T, é reproduzido um número que será o resultado de toda a análise e apresentará o grau de prioridade dos problemas levantados. Os cálculos são feitos da seguinte forma: deve-se pegar o valor de cada problema e multiplica-se (G) x (U) x (T) (PERIARD, 2011).

É recomendado que no momento de atribuir as notas, leve em consideração os fatores apresentados na figura 5.

Nota	Gravidade	Urgência	Tendência ("se nada for feito...")
5	extremamente grave	precisa de ação imediata	...irá piorar rapidamente
4	muito grave	é urgente	...irá piorar em pouco tempo
3	grave	o mais rápido possível	...irá piorar
2	pouco grave	pouco urgente	...irá piorar a longo prazo
1	sem gravidade	pode esperar	...não irá mudar

Figura 5 – Fatores para atribuição de notas na matriz GUT
Fonte: Periard-2011.

Após listar os problemas e dar nota à cada um deles, é necessário somar os valores de cada um dos elementos: gravidade, urgência e tendência, para assim obter as prioridades e analise de qual deverá resolver primeiro (PERIARD, 2011).

2.4. Metodologia

O método de pesquisa que será utilizado para o desenvolvimento deste estudo é o exploratório, envolvendo levantamento bibliográfico e estudo de caso. O tipo de pesquisa exploratória se torna a mais adequada por esclarecer o problema dos espaços urbanos, analisar o conceito de acessibilidade e priorizar ideias, para assim melhorar o conceito de inclusão social dos portadores de deficiência, diminuindo a discriminação e o preconceito (GIL, 2008).

A pesquisa bibliográfica deu-se a partir da análise de cartilhas, leis, convenções, dissertações, normas, artigos e manuais, que descrevem o conceito de acessibilidade, portador de deficiência e mobilidade reduzida, inclusão social e a perspectiva legal dos direitos desses indivíduos. Além disso, foi estudado teorias de administração e técnicas utilizadas por gerentes e organizadores no processo de tomada de decisão.

Por outro lado, o estudo de caso caracteriza-se pela análise da acessibilidade na Praça da Prefeitura de Maringá.

A análise da praça, foi realizada por meio de fotografias e anotações onde buscou-se aprofundar os conceitos e técnicas referentes à acessibilidade, destacando os elementos positivos e passiveis de serem melhorados, além dos elementos inexistentes. Este reconhecimento do local pode ser chamado de *walkthrougn* (RHEINGANTZ et al, 2009).

Após o levantamento dos problemas existentes, foi aplicado o método G.U.T., como processo decisório para verificação de quais elementos devem ser priorizados para melhoria do local.

2.5. Resultado e Discussão

A visita *in loco* a Praça da Prefeitura de Maringá mostrou que a área é um espaço de intenso fluxo de pedestre e veículos. De modo geral o ambiente circundante apresenta vegetação arbórea em toda a rota de acesso ao paço municipal, ausência de passeios dificultando a utilização durante as chuvas, ausência em maior parte da calçada de piso tátil, rampas de acesso de pedestre danificadas, existência de desníveis e dentes nos pisos das calçadas e rampas difíceis de serem utilizadas pelo portador de deficiência.

Destaca-se que tal situação se justifica em razão da falta de reforma e regularização da praça nas normas atuais vigentes. Além disso, para um melhor entendimento, a praça possui 4 lados, a frente com a Avenida XV de Novembro, a lateral direita com a Avenida Duque de Caxias, o fundo com a continuação da Rua Arthur Thomas e a lateral esquerda com o correio.

A figura 7 apresenta rampa de acesso de pedestre danificada pelo uso e falta de manutenção e também uma grelha no início da rampa, podendo dificultar ainda mais o acesso do portador de deficiência. Já figura 8 apresenta rampa com aço por cima do concreto, sendo este improprio, pois, ao contato com água pode apresentar uma textura escorregadia.

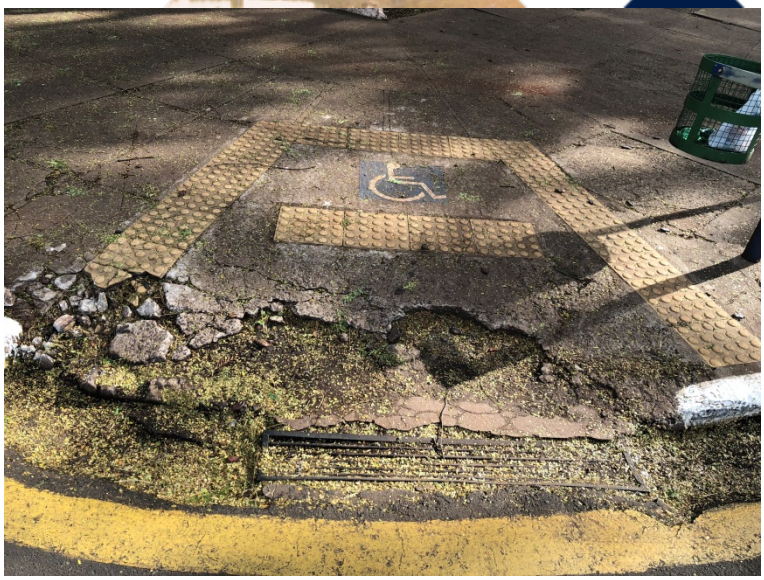


Figura 6 – Rampa de acesso danificada e com presença de grelha
Fonte: Autor-2018.

Figura 7 – Rampa de acesso com material de textura irregular e com presença de grelha
Fonte: Autor-2018.

Dentre outros problemas encontrados durante a visita como mostra as figuras 9 e 10 destacam-se o piso, as irregularidades da calçada da praça, a inexistência do piso tátil e a falta de sinalização de entrada e saída de veículos.

O piso tátil é inexistente em três lados da praça, ficando apenas a frente com o mesmo. Contudo, a figura 9 mostra o piso tátil presente em desacordo com a norma, possui dimensões inferiores ao exigido e o material é de cor bem próxima com o restante, dificultando a visibilidade do mesmo. Além disso, o piso tátil não possui uma sequência adequada, ele não apresenta alerta e possível mudança de percurso na frente da prefeitura, dificultando o seu uso para o deficiente visual.

A figura 10 apresenta a calçada dos fundos da praça, com bastantes irregularidades, pisos quebrados, entrada e saída de veículos sem sinalização e inexistência de piso tátil, apresentando perigo a todos os pedestres que utilizam este caminho. Foi visto que o fluxo de pessoas e veículos neste local é maior do que em relação à frente da praça, pois, pelo fato de possuir estacionamentos rotativos de até 30min de permanência dos veículos.

Figura 8 – Calçada em frente a prefeitura de Maringá (Avenida XV de Novembro)
Fonte: Autor-2018.

Figura 9 – Calçada dos fundos da prefeitura de Maringá (continuação Rua Arthur Thomas)
Fonte: Autor-2018.

A figura 11 apresenta a falta de consciência de pessoas que não são portadores de deficiência e estacionam na vaga exclusiva para eles. Além disso, foi observado que a rampa de acesso da vaga de veículo para a calçada é estreita e dificulta a passagem.

As figuras 12 e 13 apresentam a rampa de acesso da calçada para o paço municipal, ambas as entradas possuem um elemento decorativo ao lado da porta, atrapalhando o giro da cadeira de rodas após subir a rampa, dificultando ainda mais o acesso do portador de deficiência ao local.

Figura 10 – Vaga de garagem e rampa de acesso à calçada (continuação Rua Arthur Thomas)
Fonte: Autor-2018.

Figura 11 – Rampa de acesso ao paço municipal (continuação Rua Arthur Thomas)
Fonte: Autor-2018.

Figura 12 – Rampa de acesso ao paço municipal (frente – Avenida XV de Novembro)
Fonte: Autor-2018.

Diante da análise da praça foi possível elencar os principais desconfortos, problemas presentes, como mostra a Tabela 1.

Tabela 1 – Indicação dos problemas observador durante a analise da praça da prefeitura de Maringá

Problemas encontrados	Recomendações conforme NBR 9.050/2015
Percursos sem guias de referência	Instalar guias de balizamento
Rampas com i=8,3% e largura 0,80m	Sempre que possível reduzir a inclinação e largura de 0,90m a 1,00m
Elemento decorativo atrapalhando o acesso	Retirar elementos que atrapalham e interferem no percurso de acesso
Piso tátil fora de norma e inexistente	Implantar piso tátil em material resistente às intempéries e tingido; seguir rigorosamente as especificações do projeto e norma 16537
Ausência de mapas táteis	Instalação dos mapas táteis
Posicionamento do piso tátil no meio do	Direcionar e implantar o piso tátil para um

passeio	dos lados do passeio, sempre que possível
Irregularidades nos pisos – desnível acima do estabelecido	Adequar à circulação e piso de acordo com o item 6.3 da NBR 9.050/2015
Rampas de acesso ao pedestre danificada	Realizar manutenção e reforma das rampas de acesso
Rampas com material escorregadio	Utilizar material antiderrapante
Percursos sem sinalização	Adequar à sinalização conforme o item 5 da NBR 9.050/2015
Grelhas e caixas de inspeção no meio do passeio	Sempre que possível colocar grelhas e caixas de inspeção fora do fluxo principal do passeio, possuir material antiderrapante e ter superfície nivelada com piso

Fonte: Autor-2018.

Desse modo, feito o levantamento dos problemas encontrados no estudo da Praça da Prefeitura de Maringá, foi utilizado o método G.U.T para tomada de decisão de quais problemas devem ser resolvidos primeiros, conforme Tabela 2.

Tabela 2 – Método GUT

Problemas	**G**	**U**	**T**	**G x U x T**	**Ordem**
Percursos sem guia de referência	3	3	2	18	8
Rampas com i=8,33% e largura 0,80	2	2	1	4	10
Elemento decorativo atrapalhando o acesso	3	5	3	45	5
Piso tátil fora de norma e inexistente	5	5	5	125	1
Ausência de mapas táteis	3	3	2	18	9
Irregularidade nos pisos – desnível acima do estabelecido	5	5	5	125	2
Rampas de acesso ao pedestre danificada	4	5	5	100	4
Rampas com material escorregadio	5	5	5	125	3

Percursos sem sinalização	5	5	1	25	6
Grelhas e caixas de inspeção no meio do passeio	3	3	2	18	7

Fonte: Autor-2018.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a análise da Praça da Prefeitura de Maringá, observou-se que alguns elementos se fazem essenciais para a ampla acessibilidade do local, dentre eles, de acordo com o processo de tomada de decisão, método GUT, estão: o piso tátil, reforma da calçada e rampas de acesso, estes elementos são os itens que devem ser priorizados e feito uma ação imediata, principalmente para melhoria do local aos usuários com deficiência visual.

O ideal seria o desenvolvimento de um projeto de acessibilidade para a Praça e posteriormente a adequação da mesma por meio de reforma. Contudo, sabendo que isto é um processo de longo prazo, o processo de tomada de decisão proporcionou em ordem crescente os problemas mais importantes encontrados no estudo, que devem ser resolvidos para proporcionar ampla acessibilidade no local.

REFERÊNCIAS

(AAIDD), Associação Americana de Deficiência Mental e Desenvolvimento. **Perguntas mais frequente sobre deficiência intelectual**: o que é deficiência intelectual. 2013. Disponível em: <http://aaidd.org/intellectual-disability/definition/faqs-on-intellectual-disability#.V2V7BrsrLIU>. Acesso em: 08 maio 2018.

AMARAL, Ligia Assumpção; D'ANTINO, Maria Eloisa Fama. **Deficiência Mental:** Deficiência Física. Ministério da Educação e Desporto: Secretaria de Educação a Distância.. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me000351.pdf>. Acesso em 08 maio 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14022**: Acessibilidade em veículos de características urbanas para o transporte de passageiros. Rio de janeiro, 2099.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050**: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos; Associação Brasileira de Normas Técnicas. Rio de janeiro, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050**: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos; Associação Brasileira de Normas Técnicas. Rio de janeiro, 2015.

BRASIL. Decreto nº 5.296, de 02 de novembro de 2004. **Regulamenta a Lei nº 10.048 que da Prioridade de Atendimento as Pessoas Que Especifica e a Lei nº 10.098 Que Estabelece Normas Gerais e Critérios Básicos Para a Promoção da Acessibilidade das Pessoas Portadoras de Outras Providências.**
BRASIL. Lei nº 13.146, de 06 de Julho de 2015. **Estatuto da Pessoa com Deficiência**. Brasília, Disponível em: <http>//www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm>. Acesso em 11 abr. 2018.

BRASIL. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. **Regulamento os Arts. 182 e 183 da Constituição Federal, Estabelece Diretrizes Gerais da Política Urbana e da outras Providências**. Brasília, disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm>. Acesso em 21 maio. 2018.

BRUNO, Marilda Moraes Garcia. Dificuldades acentuada de aprendizagem: Deficiência Múltipla. Brasília: Ministério da Educação, 2006. Disponível em: <http://www.portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/deficienciamultipla.pdf>. Acesso em: 08 maio 2018.

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à Teoria Geral da Administração**. 7. Ed. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, Campus, 2004.

CONSTITUIÇÃO. Constituição (1988). Emenda Constitucional nº 91, de 05 de outubro de 1988. **Constituição da Republica Federativa Do Brasil de1988**. Brasília.

DINIS, Debora; BARBOZA, Lívia; SANTOS, Wederson Rufino dos. **Deficiência, Direitos Humanos e Justiça**. Revista Internacional de Direitos Humanos, São Paulo, v. 6, n.04, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1806-64452009000200004&script=sci_arttext>. Acesso em: 08 maio 2018.

DISCHINGER, Marta; BINS ELY, Vera Helena Moro; PIARDI, Sonia Maria Demeda Groisman. **Promovendo acessibilidade espacial nos edifícios públicos**. Florianópolis: Ministério Público de Santa Catarina, 2012. Disponível em: <http://www.mpam.mp.br/attachments/article/5533/manual_acessibilidade_compactado.pdf>. Acesso em 03 abr 2018.

DISCHINGER, Marta; ELY, Vera Helena Moro Bins; BORGES, Monna Michelle Faleiros da Cunha. **Manual de Acessibilidade Espacial para Escolas:** O direito à escola acessível. Brasília: Secretaria de Educação Especial, 2009. Disponível em:

<http://www.ifto.edu.br/portal/docs/proen/manual_acessibilidade_secadi.pdf>. Acesso em: 03 abr. 2018.

FENACERCI – FEDERAÇÃO NACIONAL DAS COOPERATIVAS DA SOLIDARIEDADE SOCIAL. **Checklist de Acessibilidade dos Espaços Públicos de Cultura**. 2008. 22p. Disponível em: <http://www.fenacerci.pt/web/publicacoes/fenacerci/ChecklistFENACERCI.pdf>. Acesso em 24 abr. 2016.

FERREIRA, Antônio José et al. **Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência**: Protocolo Facultativo à Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência. 4. Ed. Brasília: Revista e Atualizada, 2012. Disponível em:<http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/sites/default/files/publicacoes/convencaopessoacomdeficiencia.pdf>. Acesso em 06 abr 2018.

FERREIRA, Valdir da Silva; OLIVEIRA, Lilia Novais de. **Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência**. Nova Iorque, 2006, 02p. Disponível em: <http://www.mpgo.mp.br/portalweb/hp/41/docs/comentarios_a_convencao_sobre_os_direitos_das_pessoas_com_deficiencia.pdf>. Acesso em 10 maio. 2018.

FIGUEIREDO, Adriana L. Limaverde Fomes; Anna Costa Fernandes; Cristina Abranches Mota Batista; Dorivaldo Alves Salustiano; Maria Tereza Eglér Mantoan; Ria Vieira de et al. **Atendimento Educacional Especializado:** Deficiência Mental. Brasília: Secretaria de Educação Especial, 2007. Disponível em: <http://www.portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/aee_dm.pt>. Acesso em 10 maio. 2018.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6ª ed. Editora Atlas S.A. São Paulo, 2008, p46. Disponível em: <http://ayanrafael.files.wordpress.com/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9cnicas-de-pesquisa-social.pdf>. Acesso em 18 abr. 2018.

GIL, Marta. **Deficiência Visual**: Ministério da Educação. Brasília: Secretaria de Educação a Distância, 2000. Disponível em: <http://www.portal.mec.gov.br/seed/arqivos/pdf/deficienciavisual.pdf>. Acesso em 05 abr. 2018.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/>. Acesso em 13 abr. 2018.

MACHADO, Carolina R. Schirmer; Nádia Browning; Rita Bersch; Rosângela et al. **Atendimento Educacional Especializado: Deficiência Física**. Brasília: Ministério da Educação, 2007. Disponível em: <http://www.portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/arr_df.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2018.

MARINGÁ, Prefeitura Municipal de; SASC. **SASC: Secretaria de Assistência Social e Cidadania**: CMDPD: Conselho Municipal dos Direitos da Pessoa com Deficiência. Disponível em: <http://www2.maringa.pr.gov.br/site/>. Acesso em: 11 maio. 2018.

(MASP), **A Metodologia de Análise e Solução de Problemas**. Equipe Grifo. 2.ed. São Paulo: Pioneira, 1997.

MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. **Introdução á Administração**. 5. Ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2000.

OLIVEIRA, Luiza Maria Borges. **Cartilha do Censo 2010:** Pessoas com Deficiência. Brasília: Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência, 2012. Disponível em: <http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/sites/default/files/publicacoes/cartilha-censo-2010-pessoas-com-deficienciareduzido.pdf>. Acesso em: 03 abr. 2018.
PERIARDO, Gustavo. Matriz GUT – Guia Completo. 2011. Disponível em: <http://www.sobreadministracao.com/matriz-gut-guia-completo/>. Acesso em: 22 ago. 2018.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARINGÁ. Lei complementar n. 632. Plano Diretor do município de Maringá. Maringá, 2006.

RABELO, Gilmar Borges. **Avaliação de Acessibilidade em Pessoas com Deficiência no Transporte Coletivo Urbano**. 2008. 177f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Universidade Federal de Uberlância, Uberlância,
2008.

REZENDE, Ana Paula Crosara; VITAL, Flavia Maria de Paiva. **A Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência Comentada**. Ed Corde, Brasília, 2008, 21p. Disponível em: <http://www.governoeletronico.gov.br/biblioteca/arquivos/a-convencao-sobre-os-direitos-das-essoas-com-deficiencia-comenada/view?searchterm=conven%C3%A7%C3%C3%A3>. Acesso em 18 abr. 2018.

RHEINGANTZ, Paulo Afonso; AZEVEDO, Giselle Arteiro; BRASILEIRO, Alice; ALCANTARÁ, Denise de; QUEIROZ, Mônica. **Observando a qualidade do lugar:** Procedimentos para a avaliação pós-ocupação. Coleção PROARQ. FAU/UFRJ. Rio de Janeiro/RJ, 2009.

SASSAKI, Romei Kazumi. **Inclusão: acessibilidade no lazer, trabalho e educação.** São Paulo: Revista Nacional de Reabilitação (reação), Ano XII, mar./abr. 2009. Disponível em: <http://www.apabb.org.br/admin/files/Artigos/Inclusao%20-%20Acessibilidade%20no%20lazer,%20trabalho%20e%20educacao.pdf>. Acesso em: 18 de abr. 2018.

SASSAKI, Romeu Kazumi. **Atualizações semânticas na inclusão de pessoas:** Deficiência mental ou intelectual? Doença ou transtorno mental? Brasil: Artigo Publicado na Revista Nacional de Reabilitação, Ano Ix, N. 43, 2005. Disponível em: <http://www.pjpp.sp.gov.br/wp-content/uploads/2013/12/21.pdf>. Acesso em 11 maio 2018.

VALERI, Augusto Valiengo; LANCHOTI, José Antonio; SILVEIRA, Lúcia Bueno de Almeida. **Brasil Acessível**: Construindo a Cidade Acessível. 2006. Programa Brasileiro de Acessibilidade Urbana. Disponível em: <http://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSEMOB/Biblioteca/BrasilAcessivelCaderno02.pdf>. Acesso em: 11 maio 2018.

VASCONCELOS, Daisu Maria Collet de Araujo Lima; Gabriele Crisciotti; Vanda Rossi Chedid de Oliveira Lima; Silvana Patrícia de Vasconcelos; Sandra Patrícia de Faria; Rogéria Gomes de A. et al. **Dificuldades de comunicação e sinalização: Surdez**. Brasília: Ministério da Educação, 2006. Disponível em: <http://www.portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/surdez.pdf>. Acesso em: 05 maio. 2018.

AS GABIROBEIRAS DO PARQUE DAS GABIROBAS – RONCADOR/PR

Carla Munique de Lima[46]

Pâmela Bianca Bassaco[47]

Erickson Matheus Ferreira Bueno[48]

RESUMO

Campomanesia xanthocarpa (O. Berg.) (gabiroba). Constitui-se como principal elemento na paisagem da Pousada Parque das Gabirobas (PG), localizada a cerca de 7km da cidade de Roncador/PR. Tendo em vista que a pousada é um empreendimento econômico reconhecido no município pela grande quantidade de gabirobeiras e pelo número de hóspedes, objetivou-se realizar o levantamento do número de indivíduos de *C. xanthocarpa*, sua distribuição, fitossanidade (tabela com notas variando de 1 - ruim a 5 - ótima), medidas de diâmetro de base (DB) e diâmetro a altura do peito (DAP). Foram definidas duas áreas: a) pomar de gabirobas diretamente em contato com os hospedes (~320 indivíduos); b) área de preservação em meio a Floresta Ombrófila Mista (FOM) (5 indivíduos). As gabirobeiras do pomar e da FOM tiveram nota médias entre 4 e 5. Na área do PG os indivíduos apresentaram DB médio de 40,64 cm e DAP de 27,69 cm. Na área da FOM os valores foram de 32,08 cm e 24,32 cm respectivamente. A diferença entre a quantidade de indivíduos do PG (~320) e FOM (5) e a forma como os indivíduos se apresentam no PG sugere que os mesmos foram plantados. Faz-se interessante observar que mesmo com uma grande quantidade de indivíduos concentrados na área de visitantes do PG os mesmos apresentam boa fitossanidade.

Palavras-chave: *Campomanesia xanthocarpa*; fitossanidade; Pousada rurais urbanas.

[46] Graduada em Pedagogia pela Universidade Estadual do Paraná – Campus Campo Mourão, Graduanda em Geografia pela Universidade Estadual do Paraná – Campus Campo Mourão, Iniciação Científica-UNESPAR. E-mail: carlinha_nike16@hotmail.com

[47] Graduanda em Geografia pela Universidade Estadual do Paraná – Campus Campo Mourão, Iniciação Científica-UNESPAR. E-mail: pamelabassaco@hotmail.com

[48] Graduando em Geografia pela Universidade Estadual do Paraná – Campus Campo Mourão - UNESPAR. E-mail: erickson_bueno@hotmail.com

A PRAÇA DA PEQUENA CIDADE DE JANIÓPOLIS – PR: ESTUDO DE CASO

Carla Munique de Lima[49]

Marcos Clair Bovo[50]

RESUMO

A praça, enquanto espaço público, no decorrer da história da humanidade, passou por diferentes transformações, visto que a sociedade é dinâmica e adquire novos valores, e estes ressignificam e reinventam novas práticas sociais. Nesse sentido, a praça tende a acompanhar essas transformações, uma vez que são reflexos das ações da sociedade. Esse espaço público desempenha várias funções, tais como: a social, estética, ambiental, dentre outras. Diante disso, a pesquisa teve por objetivo analisar os diferentes usos e funções da Praça João Paulo II, da pequena cidade de Janiópolis. Como aporte metodológico, utilizou-se: levantamento do referencial bibliográfico; análise quali-quantitativa das estruturas e equipamentos; enquete de opinião e análise de fotografias. Na investigação também foi utilizada a metodologia proposta por Milton Santos (1997) que considera quatro categorias de análise: estrutura, processo, forma e função. Essas categorias nos possibilitam entender que o espaço é um produto social em permanente processo de transformação. Os resultados da pesquisa indicam a falta de investimentos por parte do poder público; ausência de medidas e diretrizes políticas para o aproveitamento das pontecialidades dessa praça, seja para o lazer, seja para fins estéticos ou ambientais, visando à qualidade de vida da população janiopolenses; a falta de políticas públicas que visam à implantação e recuperação das estruturas e dos equipamentos mobiliários, e por fim a ausência de socialização e lazer desse espaço público, tanto para o caráter cultural, recreativo, esportivo ou simplesmente para o contemplativo. O artigo apresenta as subdivisões: brevemente é realizado um apanhado teórico acerca das praças; na sequência é apresentada a metodologia e por fim, aborda-se os resultados e considerações.

Palavras-chave: Praça**;** Espaço público; Janiópolis;

[49]Graduanda em Geografia pela Universidade Estadual do Paraná – Campus Campo Mourão, Iniciação Científica-UNESPAR. Email: carlinha_nike16@hotmail.com

[50]Doutor em Geografia pela Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" – Presidente Prudente. Professor Adjunto da Universidade Estadual do Paraná – Campo Mourão. Docente do Curso de graduação Geografia e do Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Sociedade e Desenvolvimento da Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR), Líder do grupo de Estudos Urbanos da FECILCAM (GEURF). - Email: mcbovo@yahoo.com; mcbovo69@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A praça, enquanto espaço público, no decorrer da história da humanidade passou por diferentes transformações, visto que a sociedade é dinâmica e adquire novos valores e estes ressignificam e reinventam novas práticas sociais. Nesse sentido, a praça tende a acompanhar essas transformações, uma vez que são reflexos das ações da sociedade. Desde os tempos mais remotos as praças se sobressaíram como espaço social e cultural, contudo, ao longo dos tempos sua função e uso foram sendo modificadas. Esse fato é característico da dinamicidade presente na sociedade.

Apesar de arquitetura distinta, é inegável que a praça se constitui como logradouro público por excelência, sendo um lugar comum de socialização e lazer, de manifestações culturais e artísticas. Embora cada praça possua tracejada e forma diferenciada, para além de simples espaço físico composto por infraestrutura e paisagismo, a mesma insere-se no cognitivo das pessoas, ou seja, é ponto de encontro, é espaço característico de manifestações sociais que se expressam em meio à malha urbana.

Nesse sentido, a pesquisa teve por objetivo analisar os diferentes usos e funções da Praça João Paulo II, da pequena cidade de Janiópolis. Como aporte metodológico, utilizou-se: levantamento do referencial bibliográfico; análise quali-quantitativa das estruturas e equipamentos; enquete de opinião e análise de fotografias. Utilizou-se ainda a metodologia proposta por Milton Santos (1997) que considera quatro categorias de análise: estrutura, processo, forma e função, pois em um viés geográfico é evidente que os objetos geográficos são uma construção social, assim não são apenas formas vazias no espaço físico, mas estão dotados de significados.

Essas categorias possibilitam-se entender que o espaço é um produto social em permanente processo de transformação. De modo sucinto e simplificado, a forma seria o aspecto visível de um objeto, a função diz respeito à atividade desempenhada. A estrutura associada a essas duas é a organização do constructo ao longo dos tempos. E o processo é a ação contínua.

A pesquisa indicou descaso pelo poder público necessitando urgentemente de investimentos e políticas públicas efetivas que visem o aproveitamento das potencialidades dessa praça, sobretudo para o lazer, dado que a cidade não oferece outros pontos turísticos à população residente. É preciso ainda a manutenção e recuperação das estruturas e equipamentos mobiliários. Analisando por um cunho ambiental faz-se necessário ainda a implementação de políticas e ações ambientais que prezem pelo cuidado desse espaço.

2. A PRAÇA - REFLEXÕES TEÓRICAS

Ao analisar a história da humanidade é possível perceber que desde a Grécia Antiga que as praças já exerciam certo grau de relevância entre os núcleos populacionais, pois, "o espaço urbano tido com precursor das praças foi à ágora, na Grécia. A ágora grega era um espaço aberto, normalmente delimitado por um mercado, no qual se praticava a democracia direta [...]" (MACEDO, ROBBA, 2002). Contudo, a noção de praça pública vai adquirindo novos valores e novos usos no transcorrer da história.

De acordo com Robba e Macedo (2003), Rigotti (1956), Coradini (1995), Lamas (1993), as praças enquanto espaços públicos tiveram ao longo da história da humanidade grandes transformações sociais desde a Idade Antiga até à Contemporânea que de acordo com as peculiaridades e necessidades de cada tempo idealizou padrões distintos de arrumação de cidades.

Em relação ao nosso país, os autores Robba e Macedo (2002) destacam quatro momentos que abarcaram as praças brasileiras, o colonial, o eclético, o moderno e o contemporâneo exercendo várias atividades.

É possível afirmar então que "as praças se modificaram ao longo da história no que tange à sua função [...] seu uso [...] sua forma, mas, desde a sua origem, elas permanecem como lugares de encontro, de circulação e de convivência", conforme afirmam os autores (BOVO, et al. 2016). Diante disso, é possível o entendimento de que as praças exercem influências na vida urbana, uma vez que é local de vivência que se concretiza no convívio de diferentes grupos, sendo assim-é um espaço de cidadania.

Conforme a sociedade se desenvolve novos valores passam a vigorar, e assim consequentemente, as cidades também se inserem nessas mudanças, pois o arranjo interno da cidade é construído, conforme se organizam a vida e o processo produtivo. Diante dessa situação, a cidade é uma construção social que apresenta diferentes formas espaciais, dentre elas, as praças públicas que de um modo direto acaba interferindo na vida das pessoas, como forma de recreação e de sociabilidade.

Diante disso, as praças públicas são espaços públicos relevantes que aproximam grupos sociais, propiciando momentos de lazer, de alegria e sendo lugar de descanso do dia-a-dia. Contudo, essa visão já não dá conta dessa nova realidade, dado que com as intensas transformações industriais e frente ao modo de produção vigente, as pessoas tendem a se tornarem mais individualistas e sem tempo para atividade de lazer, já que a própria vida urbana em si tende muito rápida. Além disso, outro fator preponderante é que:

> Hoje alguns espaços públicos foram banalizados ou relegados ao esquecimento, quando não lhes são atribuídas funções diversas. As praças cedem lugar a estacionamentos de automóveis ou então se tornam territórios de desocupados, prostitutas, menores abandonados, mendigos, ladrões, drogados, etc. (BOVO, 2009).

Quando se entende a dinâmica histórica da praça é visível em diversos momentos que ela sempre esteve vinculada à ideia de espaço de convívio, de desenvolvimento de atividades de recreação de atividades culturais, na qual as pessoas podem conviver em um mesmo local cujo espírito comunitário toma conta do ambiente. Sendo um lugar de construção democrática e da cidadania. No entanto, o que se percebe atualmente é uma visão estereotipada de praça urbana. Nesse sentido,

> Constata-se que as praças sucumbem pela inépcia e incompetência do poder público e pelo desinteresse da população. Pode-se argumentar que a população, nos dias de hoje, não encontre nas praças o que ela já foi capaz de oferecer em outros tempos; é até compreensível essa realidade, tendo em vista o surgimento de espaços alternativos e outras opções de lazer (ANGELIS, 2005).

Nos grandes centros urbanos, a diversificação de locais opcionais é mais significativa que em cidades de pequenos portes, contudo as praças precisam reascender na população em geral o sentimento de pertencimento, ou seja, de identidade local, sendo uma dimensão comunitária de coletividade, na qual não há espaço para o isolamento. A praça é um espaço social em permanente processo de transformação. Além disso, é um local que traz em seu seio a "[...] memória histórica que forneceu tanto a moldura quanto o fundo para discursos políticos e culturais sobre a cidade como local de identidade, de tradição, de saber, de autenticidade, de continuidade e estabilidade" (ANGELIS, 2005).

O homem urbano criado pelo modo de trabalho vigente, em meio ao caos do intenso dia de trabalho, necessita de um momento de ócio, e as praças podem vir a oferecer esse atrativo, voltando a seduzi-lo novamente.

No entanto para isso, Lynch (1999) defende que:

> As praças são espaços de encontro e lazer dos transeuntes, são locais de escape dentro do contexto urbano, onde proporcionar o bem-estar dos indivíduos é o principal objetivo. Para tal, o mobiliário e os equipamentos urbanos como bancos, iluminação, fontes, coberto vegetal, sombreamento são indispensáveis para atraírem a população e garantirem conforto no espaço público.

O espaço é então social, produto da história humana, sendo assim em permanente transformação. A praça, como espaço público, abarca a junção de elementos humanos e físicos, estando condicionada por relações de tempo e espaço.

Nesse sentido, para um melhor entendimento acerca das praças é relevante abarcar as quatro categorias das propostas por Milton Santos (1997), estrutura, processo, função e forma. Essas categorias possibilitam-nos entender que o espaço é um produto social em permanente processo de transformação, além disso, é "[...] possível avaliar as praças e suas modificações em relação a sua função (simbólica, estética, ecológica), ao seu uso (encontro, espetáculo, comércio, manifestações culturais) e, forma" (RÉ, 2017).

A forma seria o que está visível em determinado objeto, ou seja, o arranjo desse objeto, cada forma tem sua configuração social, assim, depois de passado algum tempo seu

papel poderá variar de acordo com o contexto histórico (SANTOS 1997). Nesse sentido, destacam os mobiliários e os equipamentos que compõem a praça.

A atividade que a forma espacial exerce é a função, ou seja, a tarefa esperada de determinada forma, em relação às praças, poderíamos elencar a função principalmente ecológica, ou de lazer, ou ainda estética.

A estrutura está intrinsicamente ligada à forma e a função, dado que ambos são indissociáveis. Esta é a inter-relação das diversas partes que compõe o social. A saber, a estrutura atribui valores e funções determinadas às formas do espaço, por isso a importância de se contemplar o período histórico das transformações da forma.

O processo ocorre mediante a história em uma ação continua e permanente. Por isso, o tempo é essencial nessa categoria, uma vez que indica o movimento tanto do passado, presente e futuro. O processo emerge como um elemento da forma, função e estrutura (SANTOS 1997).

Diante do exposto, entende-se que a investigação das diferentes formas de uso e suas funções possibilitam-nos compreender o cotidiano dos espaços citadinos bem como as suas práticas socioespaciais.

A praça não é um fim em si mesma, mas um lugar o qual ainda pode seduzir o homem moderno, funcionando como uma válvula de escape, na qual poderá propiciar momentos de lazer, paz, alegria. No entanto, é preciso que seja administrada corretamente para que o poder público não feche os olhos e deixem a praça pública ao acaso.

3. METODOLOGIA

Para realização desta pesquisa, primeiramente foi preciso realizar um levantamento da literatura sobre a praça pública; em *sites* específicos, livros e artigos, buscando obter maior gama de informações e conhecimento sobre o conteúdo. Para que fosse possível a partir de uma análise histórica, até os dias atuais, levantar e confrontar pontos que permitam o entendimento sobre a função da praça na vida social atualmente.

Para ser possível discorrer sobre a Praça João Paulo II da cidade de Janiópolis (PR), foi necessário realizar uma pesquisa de campo. A pesquisa de campo compreendeu três etapas, sendo: 1) análise quali-quantitativa das estruturas e equipamentos das praças; 2) enquete de opinião dos usuários; e, 3) análise de fotografias.

Quanto à análise quali-quantitativa das estruturas e equipamentos utilizou-se o formulário de observação proposto por Bovo (2006) para avaliar quali-quantitativamente os equipamentos e mobiliários presentes nas praças pesquisadas.

A enquete de opinião dos usuários teve como intuito o entender à importância da praça pesquisada para a população de Janiópolis. Aqui foram aplicados questionários com perguntas semiestruturadas. Foram aplicados 20 questionários que continham três etapas: a) identificação da pesquisa; b) descrição socioeconômica dos dados do pesquisado; c) uso do espaço público (praça).

Para complementar as análises das informações das entrevistas concedidas pelos moradores, fez-se uso da fotografia como uma das fontes de pesquisa para a análise espacial. Por intermédio dela, foi possível verificar a forma e o uso da praça em estudo, e a utilização do espaço urbano.

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Neste tópico, buscou-se realizar uma análise da Praça João Paulo II, localizada no município de Janiópolis. As categorias evidenciadas por Santos (1997) forma, função, processo e estrutura, associada à enquete de opinião populacional realizada com usuários, juntamente com a pesquisa qualitativa e quantitativa dos equipamentos e estruturas desse espaço, foram essenciais para que se pudesse realizar uma análise desse ambiente. Cabe à ressalva que os dados coletados foram considerados de forma integrada, caso contrário, a interpretação dos dados seria superficial e fragmentada.

Desde já esclarece-se que o intuito dessa pesquisa não é apontar o que está errado, ou certo, mas de certa forma, tentar propor e contribuir para efetivas reformas no que concerne ao poder público, visando melhoramento, logo, maior potencialidade para que a Praça João

Paulo II volte a ser um lugar que cumpra com seu papel social que seria de oportunizar momentos de lazer, ou ainda ser um ambiente que permita esquecer os problemas do dia-a-dia, sendo acolhedor a diferentes grupos sociais, tanto para o caráter cultural, recreativo, esportivo ou simplesmente para o contemplativo.

A Praça João Paulo II localizada: na Rua Rio Branco; quadra 10 lote 01, praticamente no centro urbano da cidade, próxima ao destacamento militar, comércios, Banco do Brasil, correio, lanchonetes, igreja católica, e entidades públicas.

Tendo por base nas categorias propostas por Milton Santos (1997): forma, função, processo e estrutura é que a análise a seguir será fundamenta. A estrutura de equipamentos ou imobiliários presentes na praça variam, desde aos mais simples, como iluminação, bancos, e ao mais complexo, como equipamentos para terceira idade, templo religioso e instituição. No entanto, é perceptível a falta de equipamentos básicos para garantir o mínimo de qualidade de vida aos usuários, como banheiro, bebedor de água, lixeira. Desse modo, apresentando complexidade inferior nos elementos que a compõe. Durante a aplicação do formulário foi perceptível poucos usuários nesse recinto, talvez se deva ao fato de que exista nessa praça falta de infraestrutura básica.

A iluminação nesse ambiente é essencial, pois–além de ofertar maior segurança aos usuários quando o sol se põe, "é elemento de fundamental importância, seja nas praças seja na cidade como um todo, pois em grande parte é da iluminação que depende a compreensão e o funcionamento da urbe durante a noite" (DE ANGELIS, 2000). A praça apresenta uma iluminação regular, pois apresenta luminárias quebradas, ou inexistentes na parte central da mesma, em relação à dispersão também deixa um pouco a desejar, os postes estão espalhados pelo ambiente, contudo em algumas extremidades necessitaria de maiores cuidados.

Após oito horas diárias de trabalho, ao entardecer, o que grande parte da população deseja é deitar-se no sofá, ou sentar-se em um lugar aconchegante para poder utilizar-se da internet, ou ler um livro, jornal, ou ainda "jogar conversa fora" com um amigo. Na Praça João Paulo II os bancos são de concreto (Figura 1), alguns possuem encostos, outros se inserem junto a mesas de concreto de formato circular e sem encosto, em geral são bem distribuídos.

Figura 1: Vista parcial da disposição dos bancos e mesas de concreto da praça
Fonte: A autora-2018

O homem ao transformar a natureza, por meio do trabalho, tenderá a produzir materiais de todo tipo. Essa necessidade humana em criar e recriar gera os materiais sólidos. Vários elementos contribuem para o aumento no volume de resíduos sólidos, sobretudo nas áreas urbanas: "o constante crescimento das populações urbanas, a forte industrialização, a melhoria no poder aquisitivo dos povos de uma forma em geral" (BIDONE, POVINELLI, 1999). Tais fatores vão alavancar a demanda de produção de lixo, o homem já não se satisfaz em consumir apenas o essencial, com o capitalismo o consumismo passa a fazer parte da vida do homem.

Diante do exposto, é essencial que em locais públicos existam lixeiras, estas teriam como função ser receptoras de todo o lixo produzido pelos usuários, para tanto é preciso estarem em condições aceitáveis de uso, e sobretudo, ser realizada a manutenção frequentemente. No *lócus* desse estudo, infelizmente não existe lixeiras, sendo um descaso com o meio ambiente, já que, variados tipos de resíduos sólidos estavam dispersos pelo espaço, causando a sensação de um lugar sujo e abandonado.

Um espaço público pode ser habitável por toda população que compõe a urbe, "assim alguns equipamentos, como bancos e papeleiras têm um maior desgaste, necessitando de serem substituídos com mais regularidade para manter o conforto dos utilizadores e a boa imagem do espaço público" (PEREIRA, 2008). Sendo assim, é extremamente necessária e urgente a inserção de lixeiras na praça.

Quanto à pavimentação, a praça é pavimentada com pedras de estilo portuguesa (Figura 2) que estão em bom estado de conservação, já as escadas e a única rampa existente para cadeirantes são edificadas por material de concreto.

Figura 2: Pavimentação da praça
Fonte: A autora-2018

Alguns elementos seriam interessantes para contribuir para que o tempo de permanência na praça de pessoas aumentasse, como, por exemplo, os bebedouros e os sanitários públicos precisam ser cuidados, tanto pela população, quanto pelo órgão público, pois necessitam de manutenção constante para que possam estar em condições adequadas de uso. O cuidado e manutenção devem ser constantes e devem partir da sociedade como um todo. A praça não possui sanitário, contudo até o ano de 2017 havia um sanitário masculino e outro feminino e por estarem em péssimas condições de uso, a prefeitura realizou sua retirada.

O único ponto de água existente é uma torneira acoplada no relógio de água, em meio à grama verde.

Cabe aqui destacar que, ao invés da retirada do sanitário, e visando maior conforto à população, o órgão público competente poderia ter trilhado outro caminho para garantir a qualidade de uso destes sanitários, como por exemplo, uma equipe de limpeza permanente, que cuidasse, e prezasse da higiene do local evitando vandalismos e mau uso. É preciso que as autoridades tenham em estima a função social da praça, pois desse modo, aprenderiam a zelar desse patrimônio.

Para Macedo (1999), a praça pode ser entendida como local de convívio de todos, aqui, as crianças são levadas para brincar no parque, já os mais velhos para jogar cartas, o cão é levado para o passeio, além de outras atividades. Os logradouros públicos encontrados nesse espaço foram: academia para primeira idade – API apresenta desgastes ocasionados pela própria ação do tempo, necessitando de manutenção, (Figura 3A), e a academia para terceira idade – ATI apresenta boas condições de uso (Figura 4B), ambas com placas de identificação. Uma nota interessante a destacar é que a ATI é relevante nesse ambiente, pois como se sabe o número de idoso vem aumentando atualmente.

Figura 3A: ATI
Fonte: A autora-2018

Figura 4B: API
Fonte: A autora-2018

Um dos principais atrativos é a igreja católica (Paróquia Nossa Senhora Aparecida) e o centro catequético que se localizam junto à praça, estes são responsáveis por atrair diversas pessoas pela fé (Figuras 5C e 6D). A igreja traz as pessoas para participarem das cerimônias

religiosas, sobretudo nos fins de semana. Apresentam ótimas condições, uma vez que frequentemente é realizada manutenção.

Figura 5C: Paróquia Nossa Senhora Aparecida
Fonte: A autora-2018

Figura 6D: Centro Catequético
Fonte: A autora-2018

Cabe ainda destacar que a feira do produtor rural ocorre ao entorno da praça, nas sextas-feiras, logo contribuindo para maior movimento de pessoas na praça nesse período.

Em relação à função ambiental, percebe-se bastante arborização, áreas sem construção com a presença de gramado, fator que contribui para a infiltração da água pluvial. Entretanto, em relação às árvores é preciso manutenção realizar a poda, retirar galhos quebrados. Seria interessante se a arborização seguisse um padrão, a mesma espécie plantada, ou mesmo formato de poda, trazendo maior visibilidade e apreciação pela população.

A Praça em análise durante a pesquisa apresentou uma péssima conservação de limpeza num sentido geral, muitas folhas secas caídas, sacos de lixo, resíduos sólidos em contato com o meio ambiente (copo de plástico, papel de bala, etc.), formigueiro, falta de infraestrutura para o conforto populacional (sanitários, segurança, bebedouro de água). Ressalta-se ainda a falta de atrativos e de investimentos. É importante frisar que a cidade em estudo, por ser de pequeno porte não é contemplada com ambientes para o lazer, fato que deveria contribuir ainda mais para que se preservassem os poucos espaços que ainda existem, como por exemplo, a praça, uma vez que esta é entendida aqui como:

> Um espaço de reunião, construído para e pela sociedade, imbuída de significados, marcos centrais da constituição de trajetos, ponto de chegada e partida, concentração e dispersão. Consiste em espaço para pedestres e é palco representativo da dimensão cultural e histórica da cidade, além de abrigar, frequentemente, o comércio formal e o informal, como as feiras populares, coloniais, de artesanato, entre outras (FONT, 2003, apud, VIERO e FILHO, 2003).

Como se sabe a praça é um ambiente que desde a Antiguidade já estava inserida na vida da população, assim como o espaço geográfico é dinâmico, concreto e resultante da dinâmica entre sociedade e natureza, a função da praça também tende a mudar ao longo do contexto histórico. Nesse sentido, com ênfase na enquete de opinião dos usuários é possível verificar qual função a praça possui na vida da população Janiopolense. Nesse sentido aplicou-se em torno de 20 questionários[51] para a população.

Os entrevistados variaram entre o gênero sexual, sendo 55% do sexo masculino e 45% feminino, com uma faixa etária diversificada entre 17 a 80 anos, possuem diferentes profissões. Nesse sentido, tanto a escolarização quanto o poder aquisitivo também divergiram: A renda econômica alterou entre um salário mínimo chegando até mais de cinco mil reais.

Em relação à escolaridade 15% eram analfabetos, 35% possuía ensino superior, 20% ensino médio e 30% ensino fundamental. Percebe-se que 85% dos sujeitos em questão tiveram acesso a algum nível de escolarização, e, portanto, sabem ler e escrever, contudo ainda temos em nosso país a presença do analfabetismo.

Conforme a cidade em análise é de pequeno porte e possui poucos lugares para o lazer, em torno de 50% das pessoas entrevistadas em seu tempo ocioso ficam em casa, 30% assistem à televisão, 20% estudam aproveitam para descansar. Os lugares mais frequentados estão entre lanchonete (20%), casa da família (20%) ou outras cidades (10%), modo, percebe-se que as atividades de recreação são bem restritas evidenciando a falta de opções na cidade.

[51] Os questionários foram aplicados no período de 20 de Abril à 10 de Maio do ano de 2018, em horários distintos.

Nesse sentido, ressalta-se a necessidade de medidas e diretrizes políticas para o aproveitamento das potencialidades da praça em questão, para que a sociedade possa desfrutar de um lugar diferente do habitual.

Desse modo, a praça deve ser contemplada e entendida pelo poder público como válvula de escape pelas frustrações da população residente, e um espaço capaz de amenizar problemas relacionados à saúde. Em uma cidade pequena com falta visível de lugar turístico, ou ainda infraestrutura, é preciso realçar espaços públicos.

Segundo Ré (2017), as praças públicas possuem estreita afinidade na vida da sociedade, direta ou indiretamente, pois esse ambiente é tido como recreação, como um lugar para o descanso, ou como embelezamento da cidade, ou apenas como passagem. A praça em estudo contempla principalmente este último item, ou seja, cerca de 70% dos entrevistados relatam que dificilmente vão à praça.

Este fato pode estar atrelado à falta de infraestrutura, limpeza, pouco movimento, segurança. Segundo os entrevistados é preciso que o poder público dê mais atenção a esse ambiente e que realmente se torne um espaço de lazer que seja aconchegante e com mais atrativos (internet, eventos, iluminação, brinquedos, etc.). Além disso, a falta de limpeza e manutenção são constantes nas respostas dos entrevistados.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa possibilitou as bases para que fosse possível entender a importância que um logradouro público, no caso específico, que a praça possui na sociedade, e também que seu uso e função dependerão do contexto no qual está inserida, uma vez que é reflexo social, é produto historicizado.

Espaços públicos que contemplem principalmente o lazer devem oportunizar a coletividade e recreação entre todos; residentes ou não residentes. Contudo, para que esse papel seja cumprido é preponderante que esses espaços sejam estruturados, logo com a correta manutenção, já que como se evidenciou a Praça João Paulo II é uma das poucas opções de lazer da cidade de Janiópolis.

A pesquisa constatou que o descaso com este ambiente gera certa repulsa pelos usuários, dado que praticamente não frequentam a praça, exceto como lugar de passagem, pois se insere na centralidade da malha urbana. Nesse sentido, existe a falta de comprometimento público em garantir aos janiopolenses qualidade de vida, aqui entendida também como oportunidade de socialização, de lazer e de local apropriado para realizar atividades que possibilitem um desenvolvimento humano e social.

Diante disso, ressaltamos a falta de investimentos por parte do poder público; ausência de medidas e diretrizes políticas para o aproveitamento das potencialidades dessa praça, seja para o lazer, seja para fins estéticos ou ambientais, visando a qualidade de vida da população janiopolenses; a falta de políticas públicas que visem a implantação e recuperação das estruturas e dos equipamentos mobiliários, e por fim, a ausência de socialização e lazer desse espaço público, tanto para o caráter cultural, recreativo, esportivo ou simplesmente para o contemplativo.

Em suma, a sociedade atual marcada pelo modo de produção capitalista, que "suga" até a última gota de suor do trabalhador, necessita do lazer para melhor qualidade de vida, logo, a redução de problemas relacionados ao estresse cotidiano. A praça em questão como espaço de lazer carece de mais atenção das autoridades competentes, para que volte a atrair a população ao invés de afastá-las ainda mais.

REFERÊNCIAS

ANGELIS, Bruno Luiz Domingos de, et. al**.** Avaliação das praças de Maringá, Estado do Paraná, Brasil. **Rev. Científicas de América Latina**. N°4, v. 27, p. 629-638. Out/Dez. 2005.

BIDONE, Francisco Ricardo Andrade, POVINELLI, Jurandyr. **Conceitos Básicos de Resíduos Sólidos**. São Carlos: EESC/USP, 1999.

BOVO, Marcos Clair. **Áreas Verdes Urbanas, Imagem e Uso**: Um Estudo Geográfico sobre a Cidade de Maringá – PR. Tese de (Doutorado em Geografia). Faculdade de Ciências e Tecnologia – Universidade Estadual Paulista. Presidente Prudente, 2009.

BOVO, Marcos, C., et al. A praça como objeto de estudo de uma pequena cidade. **Rev. Revista de História**. N° 31, V. 18, p. 431-456. Jan/Jun. 2016. Disponível em: < http://ojs.ufgd.edu.br/index.php/FRONTEIRAS/article/view/5478/2822>. Acesso em: Maio 2018.

CORADINI, Lisabete. **Praça XV:** espaço e sociabilidade. Letras Contemporâneas, 1995.

DE ANGELIS, Bruno Luís Domingos de**. A Praça no Contexto das Cidades: o caso de Maringá-PR. 367 folhas.** Tese de (Doutorado em Geografia) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

MACEDO, Silvio Soares. **Quadro do Paisagismo no Brasil**. São Paulo: FAUUSP, 1999.

PEREIRA, Maria Madalena Dias Calhau Esquível**. Praças públicas sustentáveis**: Caso de renovação das praças. 2008. 142 f. Dissertação (Universidade Técnica de Lisboa-Instituto Superior Técnico) Lisboa 2008.

RÉ, Tatiane Monteiro. **A pequena cidade e a praça**: memória e funcionalidade do espaço público. 2017. 128 f. Dissertação (Mestrado Interdisciplinar Sociedade e Desenvolvimento) – Universidade Estadual do Paraná. Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar Sociedade e Desenvolvimento. Campo Mourão, 2017.

RIGOTTI, Giorgio. **Urbanicista** – la técnica. Torino. Editrice Torinese, 1956.

ROBBA, Fabio; MACEDO, Silvio Soares. **Praças brasileiras**: public squares in Brazil. In: Coleção Quapa. Edusp, 2002.

SANTOS, Milton. **Espaço e Método**. São Paulo. Nobel, 1997.

CARACTERIZAÇÃO DAS ÁREAS VERDES NO PERÍMETRO URBANO DE MARECHAL CÂNDIDO RONDON - PR

Gabriela De Bona Wild[52]

Karin Linete Hornes [53]

RESUMO

As áreas verdes proporcionam espaços que contribuem para a melhoria de vida da população e se tornam um meio de interação das atividades humanas com o meio ambiente. As praças e parques quando bem estruturados servem a população e auxiliam no combate a degradação, além de amparar na recuperação, proteção e conservação do patrimônio ambiental. O município de Marechal Cândido Rondon dispõe de várias áreas verdes, no entanto não se avaliou a qualidade e a quantidade destas para os seus munícipes. Neste contexto o objetivo desta pesquisa foi o de caracterizar as Áreas Verdes do Perímetro Urbano do município de Marechal Cândido Rondon. Para isso realizou-se uma abordagem da evolução do espaço urbano em relação às áreas verdes no período de 1960 a 2017. Em conjunto com a caracterização foram realizadas espacialização, quantificação e qualificação dessas áreas com o propósito de se calcular o Índice de Áreas Verdes (IAV). Para verificar a situação das áreas utilizou-se a metodologia proposta por Fontes e Shimbo (2006) que sugerem que ocorra o planejamento e monitoramento dessas áreas e que se tenha um equilíbrio entre qualidade, quantidade e distribuição. Este tripé fornece indicadores que influenciam no desempenho das áreas verdes. A qualidade tem como objetivo atender os conceitos destas áreas. (Cavalheiro *et al.*, 1999).
A quantidade está relacionada com IAV (Nucci, 2001) e distribuição deve atender o raio de abrangência de acordo com a categoria definida (Fontes e Shimbo, 2006). Após essa análise percebeu-se a necessidade de melhorias nas áreas verdes existentes, a possibilidade de utilização das áreas de proteção ambiental elevando a quantidade mínima por habitantes e a inserção de novas praças dentro do raio de abrangência no espaço urbano. Bem como foi sugestionado a criação de um parque de lazer para contribuir com a qualidade ambiental e social da cidade, valorizando os espaços e melhorando a valorização social.

Palavras-chave: planejamento; espaço urbano; parque linear; lazer.

[52] Mestranda em Geografia; Universidade do Oeste do Paraná (UNIOESTE); Marechal Cândido Rondon-PR; gabiwild@hotmail.com.
[53] Professora Dra. Adjunta; Universidade do Oeste do Paraná (UNIOESTE); Marechal Cândido Rondon-PR; karinhornes@yahoo.com.br.

1. INTRODUÇÃO

As áreas verdes urbanas inseridas nas cidades são pontos de referências e configuram um lugar no cotidiano das pessoas. Representadas pelas praças e parques, devem ser planejadas, conservadas e preservadas para que cumpram suas funções e possibilitem um ambiente saudável e equilibrado a todos. A questão ambiental adquire importância para o estudo do planejamento urbano, porque atualmente a maior parte da população brasileira vive nestes centros. Segundo dados do Censo Demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no ano de 2014, do total da população brasileira, aproximadamente 85,43% eram habitantes de áreas urbanas.

Este estilo de vida cada vez mais citadino representa um desafio para o sistema urbano e exige inovações de gestão. A estruturação deste espaço deve relacionar e prever o planejamento e organização das áreas verdes para determinada população. Quando o urbanismo não respeita o mínimo necessário à preservação ambiental, malefícios tendem a ocorrer, a exemplo se tem os problemas de poluição e enchente. As áreas verdes auxiliam na minimização destas mazelas e contribuem para a infiltração pluvial no solo, na manutenção das nascentes, na biodiversidade e acondicionamento local.

Estes espaços se bem organizados além do melhoramento e do embelezamento estético citadino, podem trazer muitos benefícios ao município e possibilitar melhorias na qualidade de vida através de atividades ligadas ao esporte, lazer, cultura e educação. A priori, devido a todas as amenidades e benefícios que as áreas verdes representam, não deveriam ocorrer resistências para as suas implantações. No entanto, a pressão causada pela especulação imobiliária acaba interferindo nesta dinâmica.

Neste sentido, este artigo tem por objetivo a Caracterização das Áreas Verdes no Perímetro Urbano de Marechal Cândido Rondon. Para atingir este objetivo e averiguar como o município está administrando a inserção destas áreas, os objetivos específicos desta pesquisa são: abordar a evolução do contexto urbano em relação às praças e parques existentes no período de 1960 até 2017. Após esta etapa foi necessário localizar, quantificar e qualificar as áreas verdes existentes no perímetro urbano e verificar o tipo de uso que as

mesmas apresentaram para então avaliar a situação local mediante os parâmetros apresentados; e após a avaliação propor a construção, utilização e benfeitorias para o melhoramento da qualidade socioambiental, a fim de valorizar o espaço urbano e qualidade de vida população.

A realização da pesquisa no município de Marechal Cândido Rondon, torna-se apropriada porque o município dispõe de potencial para explorar e criar novas áreas verdes. Além disso, seu Plano Diretor elaborado em 2008 está no prazo de revisão e ao longo desses dez anos ocorreram inúmeras alterações no perímetro urbano. Portanto, é de suma importância diagnosticar as áreas verdes para que a população e os organizadores munícipes tomem conhecimento desta situação e reflitam sobre estratégias que auxiliem e proporcionem melhorias ao espaço urbano.

Espaços verdes em áreas urbanas não deveriam ser vistos como meras determinações legislativas. Muito além destas exigências, estas áreas se planejadas adequadamente possibilitam a minimização de riscos e o melhoramento da resiliência humana. Sua importância destaca-se tanto para a paisagem quanto para a população, identificando seus aspectos sociais, culturais e históricos.

Estas atividades podem proporcionar um beneficiamento à saúde física e psicológica, e quando bem exploradas e distribuídas podem servir de áreas educativas e culturais que elevam o patrimônio local e proporcionam um acesso equitativo social. A partir disto, parte-se da premissa que a análise das áreas verdes é de fundamental importância para o planejamento urbano ambiental condizente com a realidade e a necessidade da população.

Assim pensando a respeito das modificações dos usos do solo e da paisagem decorrentes da expansão urbana, tem-se a necessidade de explorar estas áreas e valorizar as cabeceiras de nascentes existentes que são de grande relevância, já que algumas delas são utilizadas para a própria obtenção de água potável local e para que se tenham alguns cuidados mínimos de forma que este bem perdure.

Estas proposituras primarão por um novo olhar para as áreas verdes, não as colocando como uma obrigatoriedade legal, mas como um patrimônio que deve ser conhecido, conservado para o presente e para as futuras gerações. A biodiversidade local e as áreas

verdes devem ser encaradas não como um corpo estranho dentro da cidade, mas como corpo integrante e participador da estrutura e dinâmica urbana.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1 Procedimentos metodológicos

Para que fosse possível concretizar essa pesquisa e chegar aos resultados obtidos, realizou-se uma reflexão teórica das questões referente ao espaço urbano, áreas verdes, índice de áreas verdes e legislação municipal ambiental. Essas etapas foram exercidas para poder compreender como se dá a organização do espaço urbano e por consequência das áreas verdes.

2.2 Caracterização da área de estudo

O município de Marechal Cândido Rondon (figura 01) pertence à Mesorregião Oeste Paranaense e Microrregião de Toledo, tem como limites os municípios de Mercedes, a noroeste-norte; de Nova Santa Rosa, a norte-nordeste; de Quatro Pontes, a leste; de Toledo e Ouro Verde do Oeste, a sudeste; de São José das Palmeiras, a sul; de Entre Rios do Oeste, a sul-sudoeste; de Pato Bragado, a sudoeste; e com a República do Paraguai, através do Rio Paraná, a oeste (IBGE, 2017). Distante 584,52 km da sua capital, Marechal Cândido Rondon apresenta uma área territorial de 748,28km², dividido em sete distritos, sede urbana e área rural.

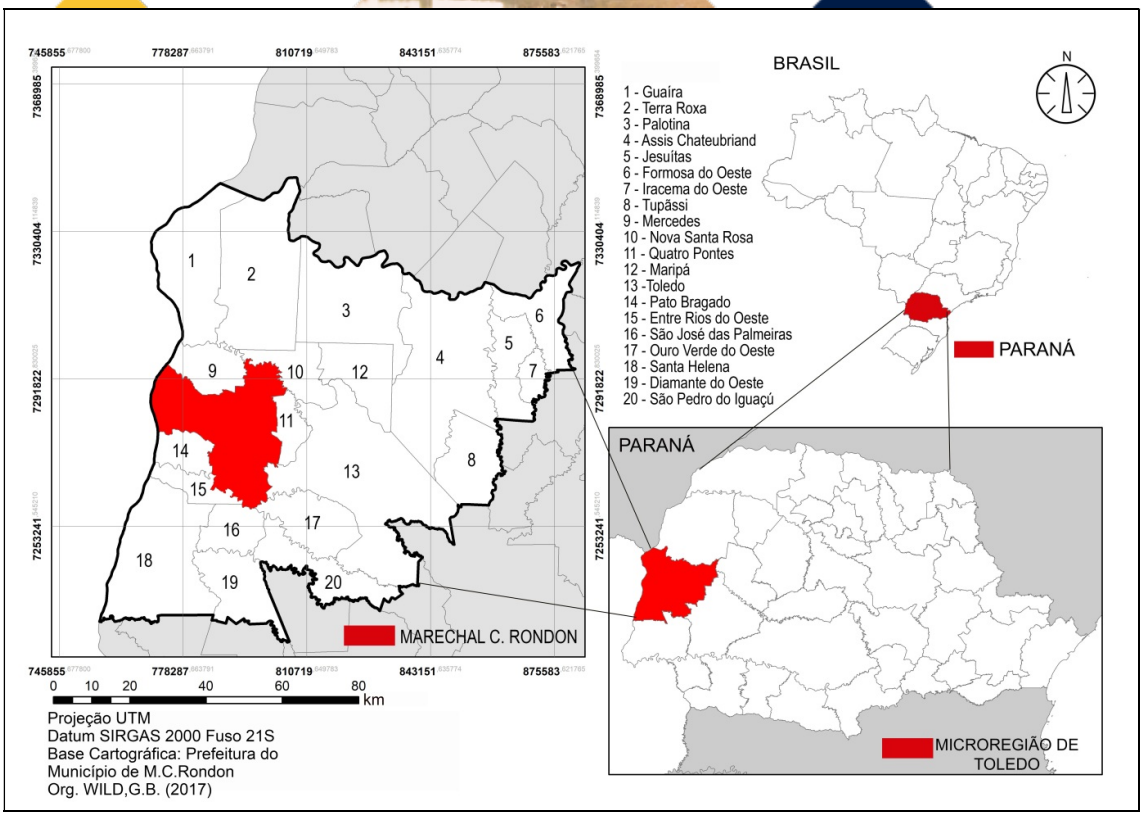


Figura 01: Mapa de localização do município de Marechal Cândido Rondon

Fonte: Wild (2017)

A ocupação do território iniciou-se a partir das ações da Empresa Colonizadora, denominada Industrial Madeireira Rio Paraná S.A Maripá, em meados dos anos 1950. O espaço foi desmembrado em pequenas propriedades rurais e comercializado principalmente por colonos do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina. (IBGE, 2017). O planejamento inicial da cidade foi formado por quadras com medidas regulares de 100x100m, tendo as ruas 20m e as avenidas 30m de largura. Para delimitar este traçado, a Colonizadora Maripá utilizou como base a Avenida Rio Grande Sul, também se destacam a Avenida Maripá, que leva o nome da Madeireira e a Avenida Maracaju, atualmente denominada de Avenida Irio Jacob Welp em homenagem a um dos pioneiros do município. (SAATKAMP, 1984, p.81).

A população conforme o último Censo (2010) era de 46.819 habitantes, desses 83,61% residem na área urbana (sede e distritos) e 16,39% na área rural. A atividade econômica que predomina é a agricultura e pecuária, seguida do comércio e das indústrias de transformação

(IPARDES, 2017). A sede urbana do município está dividida em 14 bairros que foram delimitados conforme o decreto nº204/2009, para fins censitários visando o Censo de 2010.

2.3 O espaço urbano e a produção de áreas verdes

As cidades surgem como polo de atração e são vários elementos que atraem as pessoas para as áreas urbanas, como oportunidade de trabalho, segurança, educação e infraestrutura. No entanto apesar destas conveniências há de se destacar que nem tudo funciona de forma igualitária. A urbanização e a especulação proveniente dos grupos detentores do solo e do capital tornam a cidade repulsiva e excludente. O conceito de espaço urbano é um viés complexo e polêmico. Cada sociedade o interpreta e organiza conforme suas concepções sociais e culturais, muitas vezes essa ocupação se dá de forma imprevisível e as áreas verdes acabam sendo esquecidas ou até substituídas por espaços construídos.

Corrêa (2003) descreve que o espaço urbano é organizado de modo fragmentado e articulado, suas partes além de manterem relações espaciais com as demais, manifestam-se através dos fluxos de veículos, de pessoas, de informações, de mercadorias e de ideologias. O interior do espaço urbano dá-se através do conjunto de diferentes usos justapostos entre si, que definem atividades em áreas comerciais, industriais, lazer, serviços, gestão e de reserva para futura expansão. Nesse sentido as áreas verdes podem se apresentar de forma articulada, pelos parques lineares em que sua extensão pode atingir diversos bairros, diferentes públicos, classes sociais e usos ao longo do percurso. As áreas verdes podem ser fragmentadas, como parques e praças locais e de acordo com o local em que estão inseridos, podem atingir públicos específicos, bem como representam um tipo de uso alocado no espaço urbano.

Devido à expansão urbana, o crescimento demográfico e a criação de novas centralidades, a inserção de áreas verdes é primordial para atender tanto a presente geração, como as futuras. Para Lombardo (1985), é no espaço urbano que os problemas ambientais atingem maior amplitude devido à alta concentração de poluentes do ar e da água e da degradação do solo e subsolo por conta do uso intensivo das atividades. A complexidade dos problemas em áreas urbanizadas e a interferência do homem ao meio natural faz com que a

natureza reaja e cause desastres que podem gerar elevados custos sociais e que interferem na qualidade de vida dos habitantes.

Segundo Loboda e De Angelis (2005), a discussão sobre os problemas ambientais torna-se uma temática obrigatória no cotidiano, visto que as áreas verdes são os principais ícones de defesa do meio ambiente. Entretanto, o que se tem visto é a degradação dessas áreas e os espaços que são destinados para este fim nos centros urbanos são cada vez mais escassos. É notório o empobrecimento da paisagem urbana quando as questões ambientais são desconsideradas e se tem uma acentuada urbanização ocasionada pela grande expansão dos ambientes urbanos.

Os autores Fontes e Shimbo (2003) sugerem que ocorra um planejamento e monitoramento das áreas verdes para que se tenha um equilíbrio entre qualidade, quantidade e distribuição (figura 02). A partir desse tripé foram elencados conjuntos de indicadores que fornecem dados sobre as variáveis que influenciam no desempenho das áreas verdes e nos requisitos mínimos para que atendam a população urbana.

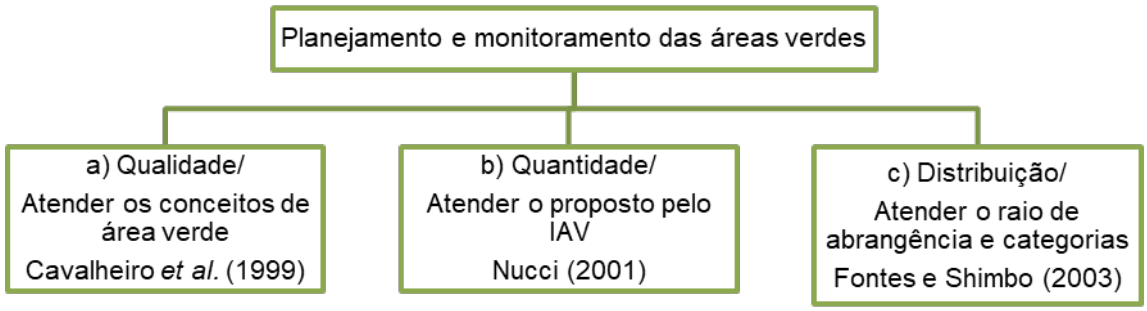


Figura 02: Tripé para o planejamento e monitoramento das áreas verdes.

Fonte: Fontes e Shimbo (2003) Adap.: Wild (2017)

A primeira base do tripé é a qualidade. Para atender esse requisito foram apontados os diversos conceitos sobre áreas verdes encontrados na literatura. Lima et al. (1994) relatam que o espaço livre em áreas urbanas contrapõe- se ao espaço construído e deve ser integrado ao uso, escala e função, além de satisfazer três objetivos principais: ecológico, estético e de lazer.

Os espaços livres são definidos como áreas verdes quando há o predomínio de vegetação arbórea.

Para Nucci (2001), os espaços livres localizados na área urbana são considerados como área verde, se predominar a vegetação e promover a possibilidade de lazer à população, ou seja, as áreas verdes constituem um subsistema dos espaços livres. Ao definir como cobertura vegetal as "manchas de vegetação" visualizadas a olho nu em foto aérea, ressalta que essas manchas assim como os canteiros localizados entre as avenidas apresentam importância ecológica e estética, porém não podem ser definidos como área verde, pois nem todos têm condições de uso para o lazer.

As áreas verdes são classificadas como um tipo especial de espaços livres e o elemento fundamental é a vegetação. Além dos objetivos citados de estética, lazer e ecológico-ambiental, a vegetação e o solo permeável (sem laje) devem ocupar 70% da área e proporcionar recreação para a população. Canteiros, rotatórias e arborização são considerados verdes de acompanhamento viário e estão classificados na categoria de espaços construídos ou de integração urbana (CAVALHEIRO et al., 1999).

É possível afirmar que as áreas verdes são identificadas através das seguintes funções: estética, ecológica e social. A função de estética está relacionada com o papel de integração dessas áreas com os espaços construídos e os destinados a circulação. A questão ecológica contribui à medida que os elementos naturais minimizam os impactos decorrentes da industrialização. E por consequência ela é social por estar vinculada as atividades de lazer que esses espaços ofertam para a população (LOBODA E DE ANGELIS, 2005, p. 134).

Para Fontes e Shimbo (2003), a função estética tem como objetivo modelar a estrutura urbana, diversificar os espaços monótonos e interligar massas de vegetação. A conservação, preservação e proteção dos recursos naturais são exercidas pela função ecológica na melhoria da qualidade ambiental, e a função de lazer oferece oportunidades às pessoas em satisfazer suas necessidades físicas, psicológicas ou sociais.

A partir dos conceitos elencados a respeito das áreas verdes urbanas, foram definidos nesta pesquisa parâmetros que auxiliaram na identificação, classificação e quantificação dessas áreas (quadro 01).

Área verde urbana deve:
▪ Apresentar vegetação como elemento fundamental.
▪ Compor 70% de cobertura vegetal em solo permeável.
▪ Cumprir as funções estética, ecológica e lazer.
▪ Propiciar condições para recreação.
▪ Servir a população.

Quadro 01: Definição das áreas verdes.
Fonte: Cavalheiro et al. (1999). Org.: Wild (2017)

O segundo ponto do tripé definido como quantidade embasou-se no Índice de Área Verde (IAV) a fim de diagnosticar e comparar a quantidade destas áreas urbanas distribuídas para a população. Para Nucci (2001), o IAV deve considerar somente as áreas verdes na zona urbana e neste cálculo não será considerada as copas das árvores, canteiros e rotatórias, pois não propiciam função de lazer. Para averiguar a quantidade de áreas verdes disponíveis para a população nessa pesquisa aplicou-se a seguinte fórmula:

$$IAV = \frac{\text{área total de áreas verdes na zona urbana } (m^2)}{\text{população na zona urbana (habitantes)}}$$

Atualmente é primordial que se tenha um mínimo de áreas verdes a fim de se evitar riscos para a população, como poluição, enchente, desmatamento, erosão. Existe uma série de discussões a respeito dos diversos valores de índices de áreas verdes por habitantes e a forma que podem contribuir para manter a qualidade, a quantidade e a distribuição das áreas verdes no perímetro urbano. Essa situação é explicada devido as discrepantes definições utilizadas para o termo áreas verdes, ou seja, cada localidade pode considerar diferentes espaços dentro desse cálculo, desde grandes parques, até jardins particulares. A falta de uma definição amplamente aceita para o termo áreas verdes e as várias metodologias utilizadas para obtenção dos índices dificulta a comparação dos dados obtidos para diferentes cidades brasileiras e estrangeiras e assim mesmo que tenham um alto índice não atendem toda a população com atividades recreativas.

Nucci (2001) afirma que é um equívoco a comparação de índice desacompanhado da definição do termo área verde, da escala espacial e da metodologia de coleta de dados. Os índices em diferentes cidades podem ser atribuídos a partir das áreas verdes públicas, das unidades de conservação, das áreas particulares e da arborização urbana, ou seja, nestes casos consideram todas as manchas de vegetação e esse valor se refere ao índice de cobertura vegetal, diferente do índice de área verde. E relata que o Plano Urbanístico Básico da cidade de São Paulo, em 1968, sugeriu a utilização do índice de 12m²/hab, não esclarece o porquê desse valor, mas justifica que é muito comum sua utilização como índice ideal proposto pela ONU (Organização das Nações Unidas).

Por outro lado, para Cavalheiro e Del Picchia (1992) os índices não são receitas a serem seguidas, mas servem como apoio científico para o planejamento. Depois de realizarem muitos estudos, não obtiveram confirmação em relação ao índice de 12m²/hab. A partir disso, A Sociedade Brasileira de Arborização Urbana (SBAU) propôs como índice mínimo para as áreas verdes públicas destinadas a recreação o valor de 15m²/hab.

Como critério de avaliação utilizou-se o valor proposto pela Sociedade Brasileira de Arborização Urbana (SBAU) de 15m²/hab para calcular o IAV. Esses valores irão contribuir para se ter um parâmetro mínimo apresentável, verificar se as áreas verdes urbanas do município de Marechal Cândido Rondon estão em progressivo aumento e se atendem a demanda da população urbana que nesta pesquisa considerou os valores segundo o último Censo do IBGE (2010).

Todavia, além da quantidade de áreas verdes disponíveis para a população, é necessário que elas estejam distribuídas de forma que sejam acessíveis aos moradores e estejam ao alcance no seu cotidiano. O último ponto do tripé, a distribuição, baseou-se na proposta de Fontes e Shimbo (2003), que dispõem as áreas verdes em categorias de acordo com as suas áreas mínimas, os potenciais raios de influência, as restrições quanto às posições na malha urbana e as suas funções (quadro 02).

CATEGORIA	ÁREA	RAIO DE INFLUÊNCIA/ ABRANGÊNCIA	POSIÇÃO	FUNÇÃO
1.Lote de Vizinhança	60 a 300m²	100m	- à vista da habitação - distante de ruas movimentadas - preferencialmente na mesma parcela do quarteirão	Lazer
2.Parque de Vizinhança	300 a 3000m²	500m	- próximo à habitação - distante de grandes avenidas - dentro da unidade de vizinhança	Lazer
3.Campo de Vizinhança	3000 a 20000 m²	800m	- seu acesso não deve depender de travessia de ruas de intenso trânsito - à margem de área residencial	Lazer predominante
4.Parque de Bairro	2 a 80 ha	500 a 5000m ou 10 min a pé	- à margem de áreas residenciais	Lazer predominante
5.Parque Distrital	à partir de 10 ha	1200 a 5000m ou 30min de veículo	- preferencialmente à margem de áreas residenciais	Lazer predominante
6. Balneário			- perto de escolas	Lazer predominante

Quadro 02: Categorias de Espaços Livres de Lazer e seus Principais Atributos.

Fonte: Fontes e Shimbo (2003)

Assim sendo, para essa pesquisa os três pontos do tripé foram definidos de modo que a qualidade indica que as áreas verdes devem atender os conceitos definidos por Cavalheiro et al. (1999). A quantidade está relacionada como mínimo destas áreas por habitante (IAV) apresentado por Nucci (2001) e a distribuição deve prever que todas as pessoas tenham acesso às praças dentro do raio abrangência e categorias proposto por Fontes e Shimbo (2003).

2.4 Análise dos resultados

No processo de urbanização de Marechal Cândido Rondon Colonizadora Maripá já havia organizado espaços livres para a implantação de praças. Essas quadras foram criadas para o desenvolvimento de atividades relacionadas ao lazer, porém não houve uma

preocupação em manter a vegetação existente nesses locais. Percebeu-se que as árvores foram plantadas e o aumento da vegetação se deu em meados da década de 1970.

Verifica-se que além do embelezamento arquitetônico, este planejamento de praças, estava relacionado com a locação das escolas e igrejas (figura 03) e foi fundamental principalmente na ideia de atrair e fixar a população. Assim as praças do município de certa forma representavam a continuidade das "igrejas" e serviam de espaços de convívio para a comunidade.

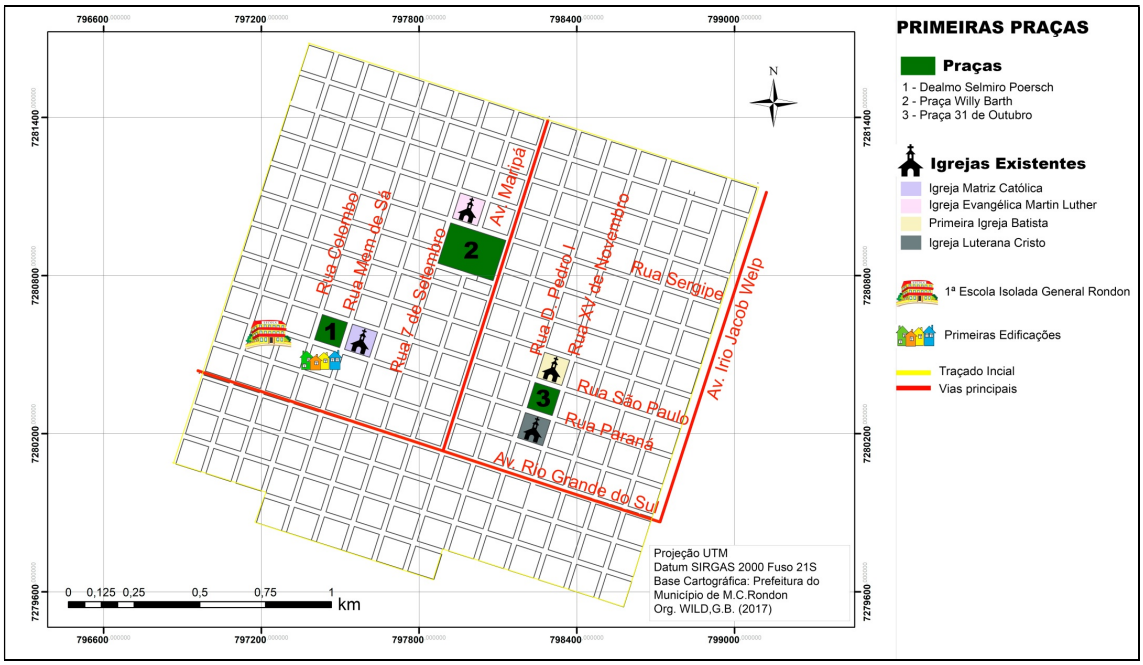


Figura 03: Traçado inicial e primeiras ocupações
Fonte: Pfluck (2009); Memórias Rondonense (2017). Adaptado Wild. G.B. (2017)

As praças que foram implantadas na década de 1960 permanecem até hoje como pontos de encontro e ainda mantêm a relação praça, igreja e escola. Entretanto, apesar do município exigir a destinação de espaços para áreas verdes, conforme a legislação apresentada pelo Plano Diretor (2008), a criação de praças e parques não acompanhou a expansão do perímetro urbano, bem como o aumento da população. O quadro 03 relaciona a área do

perímetro urbano, de praças e parques, e de áreas de proteção ambiental nos períodos de 1960 a 2017.

Ano	Área do perímetro	Lei	Praças e parques (m²)	Área Proteção Ambiental (m²)
1960	2,46km²	Traçado inicial	48.517	Não eram definidas por lei
1996	17,7km²	Lei nº 06/1996	51.068	Não eram definidas por lei
2003	14,63km²	Lei nº 35/2003	51.068	Não eram definidas por lei
2008	18,85km²	Lei nº054/2008	167.365	1.173.737,89
2017	26,50km²	Lei nº106/2016	167.365	1.173.737,89

Quadro 03: Área do perímetro urbano de Marechal Cândido Rondon (1960 – 2017)

Fonte: Prefeitura do Município de Marechal Cândido Rondon. Org.: Wild (2017)

A partir da aprovação do Plano Diretor, em 2008, entra em vigor a Lei do Zoneamento nº54/2008 em que foram definidas as Áreas de Proteção Ambiental. Estas estão relacionadas com a rede de drenagem contida no perímetro urbano, formada por cinco microbacias hidrográficas, denominadas de acordo com o principal curso d´água, são elas: Área de Proteção Ambiental do Córrego Bonito (APA 01), Área de Proteção Ambiental do Córrego Guará (APA 02), Área de Proteção Ambiental da Sanga Matilde Cuê (APA 03), Área de Proteção Ambiental da Sanga Borboleta (APA 04) e Área de Proteção Ambiental da Sanga Guavirá (APA 05).

Em Marechal Cândido Rondon existem áreas verdes que não estão associadas diretamente às áreas de proteção ambiental, são definidas pelo Plano Diretor dentro dos 15% destinados para fins institucionais e devem estar localizadas de forma a atender a população. O município conta com aproximadamente 600 áreas que deveriam ser redistribuídas e destinadas para esses fins, mas por serem apenas terrenos baldios foram consideradas as praças instituídas por lei: Praça Dealmo Selmiro Poersch, Praça 31 de outubro, Praça Willy Barth, Praça Farroupilha e Parque Ecológico Rodolfo Rieger.

As áreas verdes analisadas estão localizadas conforme figura 04:

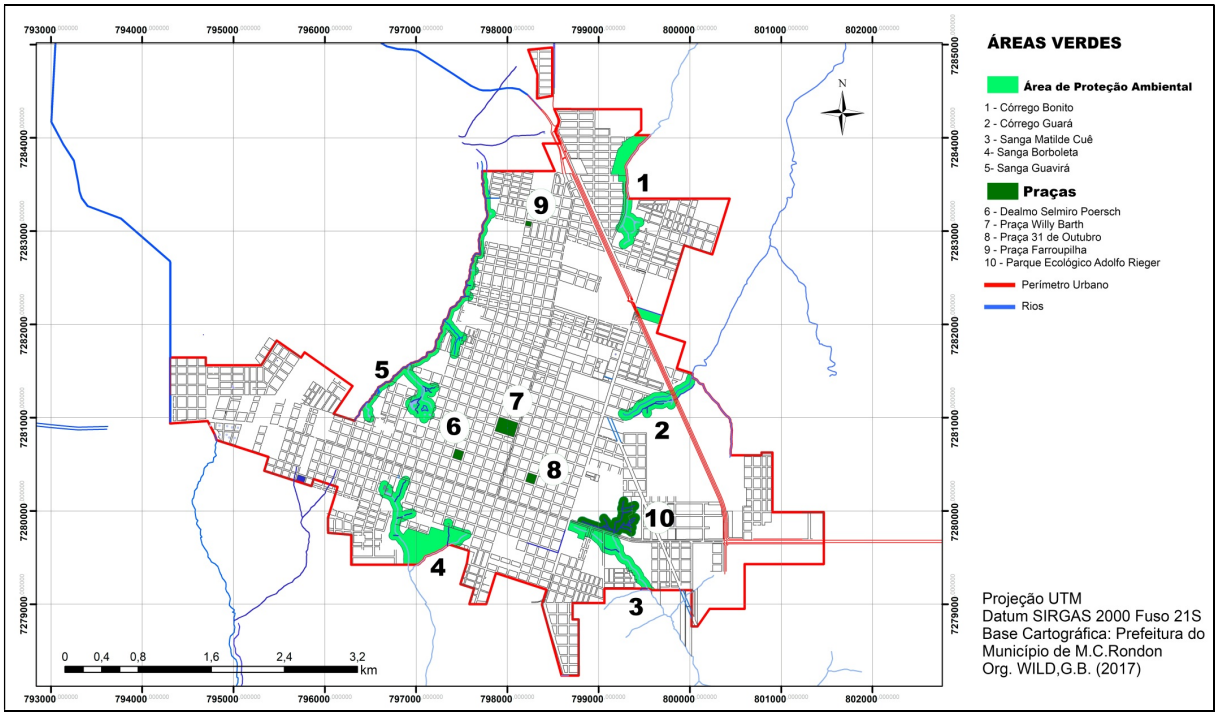


Figura 04: Mapa localização das áreas verdes urbanas e áreas de proteção

Fonte: Prefeitura do Município de M.C.Rondon **Org.:** Wild.G.B. (2017)

Para determinar se as áreas de proteção ambiental, as praças e o parque caracterizados dentro do perímetro urbano atendem os parâmetros expostos anteriormente, foram analisados cada item separadamente (quadro 04) e definidos como na cor verde "sim" quando o conceito foi atendido, na cor vermelha "não" quando não atendeu o conceito e na cor amarela "parcial" quando parte do conceito foi atendido.

	Local	Área Total (m²)	(a) Vegetação elemento fundamental	(b) 70% área permeável	(c) Funções ecológica, estética e lazer	(d) Recreação	(d) Servir a população
ÁREAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL	Bonito	182.765,11					
	Guará	132.220,36					
	Matilde Cuê	288.277,35					
	Borboleta	319.123,49					
	Guavirá	367.649,21					
PRAÇAS E PARQUE	Praça Dealmo S. P.	8.872					
	Praça Willy Barth	30.816					
	Praça 31 de outubro	8.829					
	Praça Farroupilha	2.551					
	Parque Ecológico Rodolfo Rieger	116.297					

SIM **NÃO** **PARCIAL**

Quadro 04: Caracterização das áreas verdes

Fonte: Prefeitura do Município de Marechal Cândido Rondon. Org.: Wild (2017)

Verificou-se que todas as áreas de proteção ambiental apresentam a vegetação como elemento fundamental e possuem mais de 70% de área permeável. Entretanto não servem à população e não dispõem de atividades recreativas. Portanto, cumprem apenas com a função

ecológica e estética, e não com a de lazer. Exceto a APA 03, em que está localizado o parque e parte da sua área serve a população com atividade de lazer e recreação.

As praças e o parque estão dentro do mínimo exigido de área permeável, apresentam função estética, ecológica e de lazer com o objetivo de atender a população e promover a recreação. Algumas receberam estrutura nova do parque infantil recentemente, mas no geral todas necessitam de melhorias.

Para calcular o Índice de Áreas Verdes (IAV) existente no perímetro urbano do município de Marechal Cândido Rondon e saber se atendem a quantidade mínima proposta, foi considerado o somatório total em metros quadrados das áreas verdes, divididas pelo número de habitantes da área urbana, de acordo com último Censo de 2010.

A primeira situação (quadro 05) considerou as áreas verdes urbanas que atenderam totalmente os conceitos apresentados totalizando 167.365 m² e o total da população dos bairros da área urbana contabilizando 35.008 habitantes (IBGE, 2010):

Local	Área (m²)
Praça Dealmo S. Poersch	8.872
Praça Willy Barth	30.816
Praça 31 de outubro	8.829
Praça Farroupilha	2.551
Parque Ecológico Rodolfo Rieger	116.297
TOTAL	167.365

Quadro 05: Área (m²) das praças e parque.

Fonte: Prefeitura do Município de Marechal Cândido Rondon. Org.: Wild (2017)

$$IAV = \frac{167.365\ (m^2)}{35.008\ (hab)}$$

IAV= 4,78m²/hab

A partir deste cálculo, parte-se da premissa que o Município apresenta um baixo Índice de Áreas Verdes na área urbana. Porém, de acordo com o zoneamento proposto, conta com cinco áreas delimitadas como Zonas de Proteção Ambiental, que apresentam potencial para serem incluídas neste cálculo. O segundo cálculo parte do pressuposto que caso todas as

áreas de proteção ambiental atendessem os conceitos especificados para as áreas verdes, a realidade seria muito diferente e o perímetro apresentaria um total de 1.173.737,89 m² (quadro 06), considerando a população do último censo chegaria a um IAV de 33,52m²/hab.

Local	Área (m²)
APA 01 - Bonito	182.765,11
APA 02 - Guará	132.220,36
APA 03 - Matilde Cuê	171.980*
APA 04 - Borboleta	319.123,49
APA 05 - Guavirá	367.649,21
TOTAL	1.173.737,89

*foi descontada a área já utilizada para o Parque Ecológico

Quadro 06: Área (m²) das áreas de proteção ambiental.
Fonte: Prefeitura do Município de Marechal Cândido Rondon. Org.: Wild (2017)

$$IAV = \frac{1.173.737,89\ (m^2)}{35.008\ (hab)}$$

IAV= 33,52m²/hab

Apesar de o município dispor de áreas verdes para a implantação de parques, é necessário que elas estejam próximas da população e que façam parte de seus percursos diários e estejam localizadas em meio a urbanização, a fim de que proporcionem os benefícios à população. Neste sentido aplicou-se o raio de abrangência proposto por Fontes e Shimbo (2003), e verificou-se que as praças e o parque não são suficientes para atender todo perímetro urbano, além de que elas se sobrepõem o que pode indicar que não houve uma preocupação da distribuição quando foram criadas (figura 05).

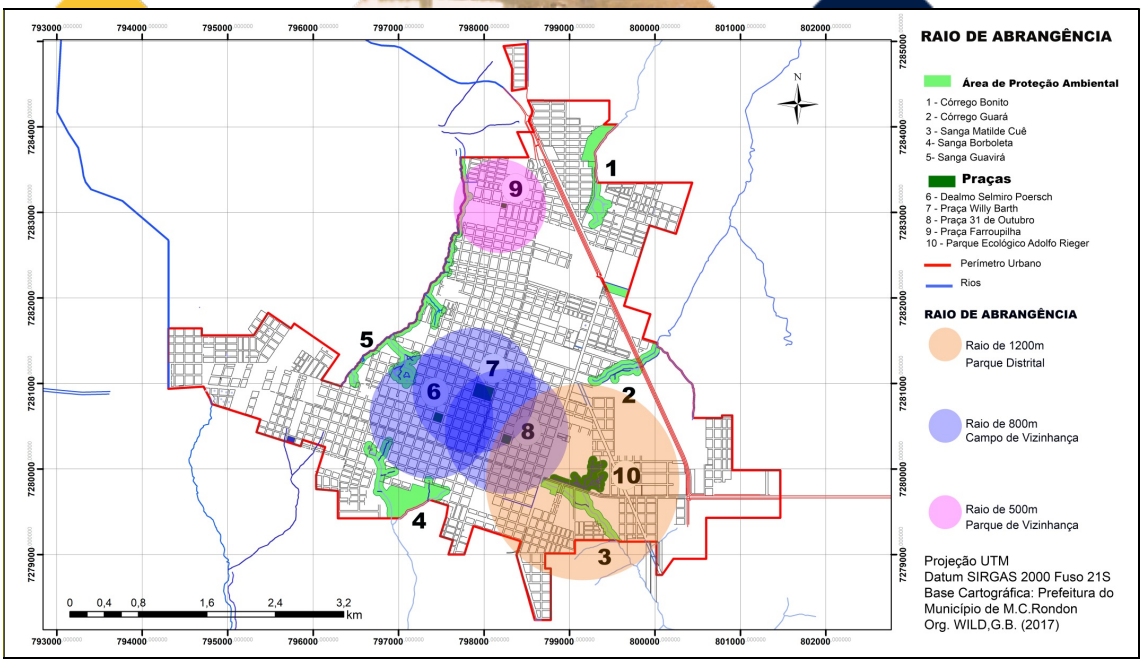


Figura 05: Raio de Abrangência vigente das praças e parque.
Fonte: Prefeitura do Município de M.C.Rondon Org.: Wild.G.B. (2017).

Com o intuito de buscar uma melhor distribuição das áreas verdes urbanas, foi proposta a inserção de novas praças em terrenos de utilidade pública que atualmente não apresentam uso adequado. Essas praças foram implantadas priorizando os bairros com maior densidade, pois observou-se que são os bairros com menor poder aquisitivo e que tem promovido a segregação de classes sociais, além de estarem desprovidas de áreas verdes a sua disposição (figura 06).

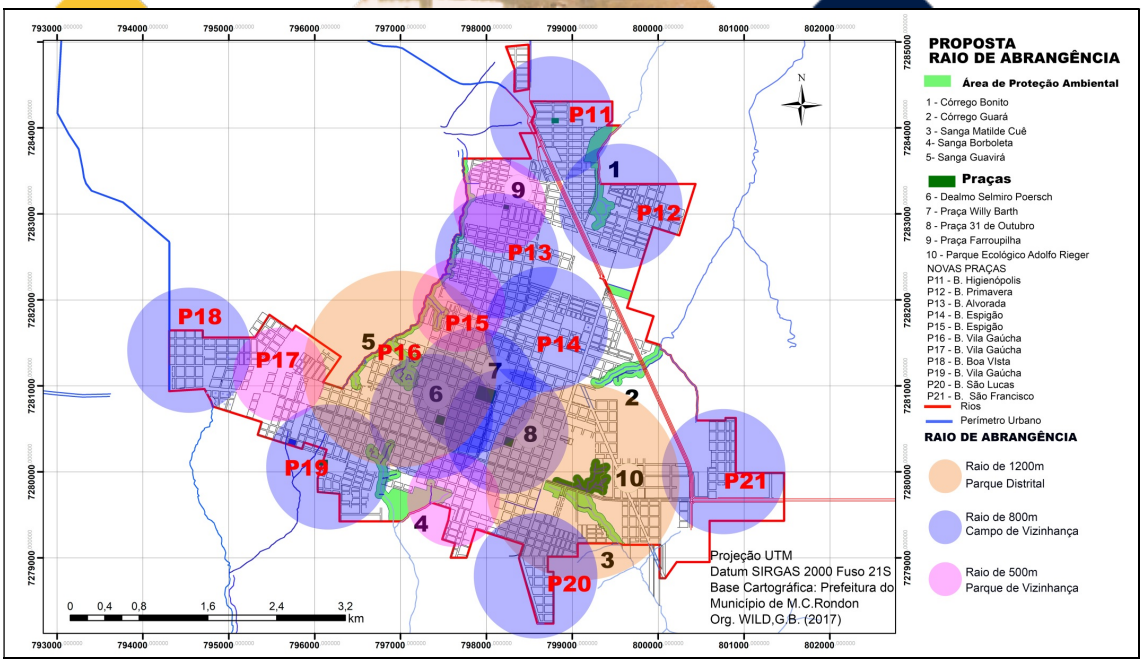


Figura 06: Raio de Abrangência das novas áreas verdes.
Fonte: Prefeitura do Município de M.C.Rondon Org.: Wild.G.B. (2017).

Avaliado os requisitos do tripé, planejamento e monitoramento das áreas verdes: qualidade, quantidade e distribuição, percebeu-se a necessidade de melhorias nas áreas verdes existentes, a possibilidade de utilização das áreas de proteção ambiental elevando a quantidade mínima por habitantes e a inserção de novas praças dentro do raio de abrangência no espaço urbano (quadro 07).

Conceito	Descrição	Resultado	Sugestão
Qualidade	Atender os conceitos definidos para as áreas verdes	Praças e parques atendem os conceitos. APA não cumprem função de lazer.	Melhorar as atividades nas praças e parques. Utilizar as APA para o lazer.
Quantidade	Propor o mínimo de 15 m²/hab	Áreas Verdes existentes não atingiram 15 m²/hab.	Utilizar as APA's no cálculo do IAV.
Distribuição	Prever o raio de abrangência que atenda toda área urbana	Raio de abrangência das AV existentes não atendem o perímetro urbano	Criar novas praças nos terrenos de utilidade pública.

Quadro 07: Avaliação da qualidade, quantidade e distribuição.
Fonte: Fontes e Shimbo (2003) Org.: Wild (2017)

As áreas verdes nos centros urbanos são consideradas um meio de interação da população com o meio ambiente, e suas principais funções são: estética, ecológica e lazer, para que proporcionem um nível de qualidade de vida agradável. As propostas para alcançar o mínimo de áreas verdes e para que atendam o raio de abrangência dentro do perímetro urbano devem estar dentro do planejamento e monitoramento realizado pelo poder público. A quantidade de áreas verdes deve ser aumentada de acordo com o crescimento urbano e os locais destinados a espaços livres nos projetos dos novos loteamentos, devem contemplar praças e parques que atendam os usos adequados para atender a população.

Com a inserção de novas áreas verdes urbanas, o município promoverá mais espaços de entretenimento para a população e uma melhoria na qualidade de vida. Devido à preocupação com a expansão do perímetro urbano, o Parque Linear na área de proteção ambiental Sanga Guavirá tem como objetivo preservar as questões ambientais através do uso adequado em que a legislação municipal permite atividades desse tipo de uso. Além, de que a localização dessa área tem sofrido forte pressão para expansão urbana, o que acarretará na transposição da área de proteção ambiental. Para a implantação do Parque Linear foram propostas as diretrizes abaixo, as quais estão demarcadas na figura 07.

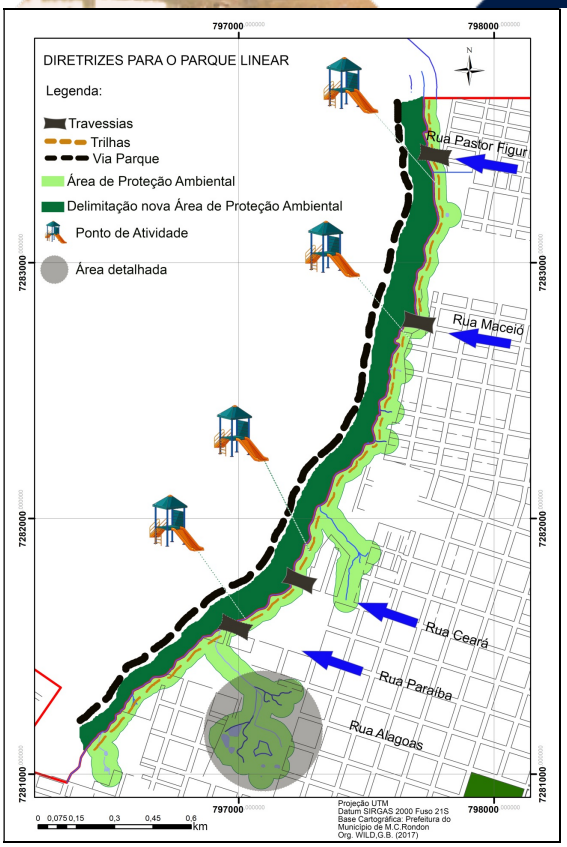


Figura 07: Diretrizes do Parque Linear
Fonte: Prefeitura do Município de M.C.Rondon Org.: Wild.G.B. (2017).

A Área de Proteção Ambiental em que se localiza o parque linear está dentro das normativas para a captação de recursos por meio do ICMS Ecológico. Para incentivar a preservação do meio ambiente e gerar mais benefícios econômicos, o ICMS ecológico surge como uma das formas de pagamento por serviços ambientais. Os municípios que preservam suas florestas e conservam sua biodiversidade recebem recursos financeiros a título de compensação pelas áreas destinadas à conservação, e ao mesmo tempo, um incentivo para a manutenção e criação de novas áreas para a conservação da biodiversidade (ICMS, 2018).

Devido a grande extensão do parque, as atividades foram distribuídas ao longo da área e a maior parte delas concentradas na área detalhada. A figura 08 apresenta um croqui da área e a implantação das principais atividades.

Figura 08: Croqui do Parque Linear Sanga Guavirá
Org: Wild. G.B. (2017)

As atividades recreativas (figura 09) propostas envolvem academia da terceira idade, quadra poliesportiva e parque infantil, juntamente com o ponto do ciclista e tem como objetivo o incentivo do uso de bicicletas no parque.

Figura 09: Atividades Recreativas do Parque Linear Sanga Guavirá
Org: Wild. G.B. (2017)

O local destinado a exposições (figura 10) foi sugerido no local de ligação da área detalhada do parque com o restante da sua extensão, além de ponto com lanchonete, informações turísticas e descanso.

Figura 10: Exposições no Parque Linear Sanga Guavirá
Org: Wild. G.B. (2017)

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As características das cidades fazem com que se tornem reconhecidas e promovam a sua identidade. Identificar suas potencialidades permite abrir novos caminhos para o desenvolvimento urbano. Todavia, a urbanização pode ser vista como um desafio, ao analisarem-se os processos históricos e perceber a deficiência em algumas áreas. As cidades são espaços ocupados por uma diversidade de agentes, com diferentes interesses que intervêm na configuração socioespacial. A relação de poder e dominação de alguns agentes faz com que ocorram conflitos na produção do espaço urbano, principalmente na função social. Quando o acesso aos serviços, equipamentos, habitação e principalmente áreas verdes, se dão de forma equânime, justa e democrática pode se dizer que há a inclusão social.

Partindo da análise do contexto urbano do município de Marechal Cândido Rondon em relação às áreas verdes no período de 1960 até 2017, percebeu-se que no início da colonização não houve uma preocupação em preservar a vegetação existente, mas deixaram-se espaços livres para atividades de lazer. Esses locais contribuíram para eventos e a relação praça - igreja – escola, tornou-se uma característica no seu traçado inicial, pois era onde se realizavam as atividades de extensões dessas instituições. A partir da década de 1970 é que a vegetação passou a ser o elemento fundamental desses espaços e as áreas verdes passaram por remodelação e melhorias. Porém, com o aumento significativo da população, os novos loteamentos não acompanharam o desenho urbano e a quantidade de áreas verdes ainda que exigidas por lei, não foram executadas.

Com o objetivo de caracterizar as áreas verdes urbanas do município, foram descritas contribuições e propostas de melhorias para o planejamento urbano ambiental. Embasado na metodologia em que se deve ter um equilíbrio entre qualidade, quantidade e distribuição, foram analisadas cinco Áreas de Proteção Ambiental, quatro praças e um parque. Com base nos conceitos elencados para as áreas verdes existentes, as APA's não cumprem a função de lazer, ainda que disponham de estrutura para isso. E as praças e o parque cumprem as funções exigidas, ainda que necessitem de melhorias.

O cálculo do Índice de Áreas Verdes resultou em um valor aquém do proposto, mas considerou-se que o município dispõe de amplas Áreas de Proteção Ambiental que se cumprirem a função de lazer e proporcionarem recreação à população podem ser consideradas, elevando esse índice para o dobro do que foi proposto e atendendo totalmente a quantidade de áreas verdes.

Ao demarcar o raio de abrangência no perímetro urbano percebeu-se que a maioria das praças, concentram-se apenas na área central e ocorre a sobreposição de área. Dessa forma têm-se muitas áreas concentradas no mesmo local e uma deficiência nos bairros mais afastados do centro. Entretanto, os espaços livres previstos em lei poderão ser adequados como áreas verdes e cumprirem as funções estética, ecológica e de lazer. As novas áreas verdes foram inseridas em terrenos que hoje são de utilidade pública e destinadas para esse

fim. A locação destas levou-se em consideração os bairros com maior densidade e o raio de abrangência definido de acordo com a categoria.

Por fim, a proposta do parque linear localizado na APA da Sanga Guavirá torna-se oportuno para a melhoria da qualidade ambiental e do controle de ocupações indevidas, devido a pressão de transposição dessa área para ampliação do perímetro urbano. A ocupação em áreas ambientalmente frágeis, que deveriam ser preservadas, resulta na formação de áreas de risco, enxurradas, deslizamentos e prejudicam o sistema de drenagem e de abastecimento de água. Portanto, é necessário oferecer um sistema de espaços públicos de qualidade, com rotas acessíveis e áreas verdes, para tornar ruas, praças, parques em espaços para a valorização da qualidade ambiental na vida das pessoas.

Os resultados demostram a necessidade de um planejamento e monitoramento das áreas verdes no perímetro urbano do município de Marechal Cândido Rondon, pois possui condições para a realização de melhorias nas áreas verdes existentes e implantação de novas praças e parques. Visto que o Plano Diretor está em fase de revisão essas propostas devem estar estruturadas no planejamento urbano, além do monitoramento para que as áreas previstas em lei para inserção de praças e parques cumpram suas funções.

REFERÊNCIAS

CAVALHEIRO, F. et al. Proposição de terminologia para o verde urbano**. Boletim informativo da SBAU**, Rio de Janeiro/RJ,v. 7, n. 3, p. 7, 1999. Disponível em: <http://www.labs.ufpr.br/site/wpcontent/uploads/2014/09/cavalheiroetal_artigoscompletos_sbau_1999.pdf>. Acesso em: Abril de 2017.

CAVALHEIRO, F.; DEL PICCHIA, P. C. D. Áreas verdes: conceitos, objetivos e diretrizes para o planejamento. **Anais do 1º Congresso Brasileiro Sobre Arborização Urbana e 4° Encontro Nacional Sobre Arborização Urbana**, Vitória/ES, v. 4, p. 29-38, 1992. Disponível em: <http://www.labs.ufpr.br/site/wpcontent/uploads/2014/07/cavalheiro_anaisdecongressos_cbau_1992.pdf>. Acesso em: Abril de 2017.

CORRÊA, R. L. **O espaço urbano**. 4 ed. São Paulo: Editora Ática, 2003.

FONTES, N.; SHIMBO, I. Análise de indicadores para gestão e planejamento dos espaços livres púbicos de lazer: Município de Jaboticabal. **Encontro Nacional Da Anpur**, v. 10, 2003.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades do Paraná**: Marechal Cândido Rondon. 2017. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/v4/brasil/pr/marechal-candido-rondon/panorama>. Acesso em: Junho de 2017.

ICMS. **ICMS Ecológico**. Disponível em: <http://www.icmsecologico.org.br/site/>. Acesso em: Fevereiro de 2018.

IPARDES. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. **Caderno Estatístico**: município de Marechal Cândido Rondon, 2017. Disponível em: < http://www.ipardes.gov.br/cadernos/MontaCadPdf1.php?Municipio=85960&btOk=ok>. Acesso em: Junho de 2017.

LIMA, A. M. L. P. et al. Problemas de utilização na conceituação de termos como espaços livres, áreas verdes e correlatos. **Anais do Congresso Brasileiro de Arborização Urbana**, p. 539-553,1994.

LOBODA, C. R.; ANGELIS, B. L. D. Áreas Públicas Urbanas: conceito, uso e funções. **Revista Ambiência**. Guarapuava, PR, v.1 n.1, p. 125-139, 2005. Disponível em: http://revistas.unicentro.br/index.php/ambiencia/article/download/157/185 Acesso em: Abril de 2017.

LOMBARDO, M. A. **Ilha de calor nas metrópoles:** o exemplo de São Paulo. São Paulo: Editora Hucitec, 1985.

MARECHAL CÂNDIDO RONDON, Prefeitura do Município de. Decreto nº204/2009. **Dispõem sobre as delimitações dos bairros da sede do município de Marechal Cândido Rondon.** Disponível em: <https://meu.digitaldoc.com.br/#/view/679069/tiff>. Acesso em: Dezembro de 2017.

MARECHAL CÂNDIDO RONDON, Prefeitura do Município de. Lei complementar nº 054/2008. **Define as áreas urbanas, de expansão urbana e rural do município de Marechal Cândido Rondon.** Disponível em: <https://meu.digitaldoc.com.br/#/view/678617/tif >. Acesso em : Junho de 2017.

MARECHAL CÂNDIDO RONDON, Prefeitura do Município de. Lei complementar nº 058/2008. **Institui o Plano Diretor Municipal. Disponível em: <https://meu.digitaldoc.com.br/#/view/678615/tif>. Acesso em: Junho de 2017**

NUCCI, J. C. **Qualidade ambiental e adensamento urbano**. São Paulo: Humanitas/FFLCH-USP, 2001.

SAATKAMP, V. **Desafios lutas e conquistas. História de Marechal Cândido Rondon.** Cascavel/PR: ASSOESTE, 1984.

OS ASPECTOS INFRAESTRUTURAIS DE UM PARQUE URBANO RELACIONADOS COM A QUALIDADE DE VIDA URBANA

Glenda Lislie Maciel Alves[54]

Fabio Alvarenga Peixoto[55]

Bruno Luiz Domingos De Angelis[56]

RESUMO

Embora os benefícios (ambientais, sociais e de lazer, etc.) das áreas verdes sejam reconhecidos, muitas vezes, esses espaços não são considerados prioridades pelas prefeituras municipais, e acabam ficando sem a devida manutenção. O estado de abandono, a falta de equipamentos, ou a infraestrutura inadequada contribuem para que as pessoas passem a não frequentar tais espaços. Uma vez que, as pessoas não frequentam tais espaços, esses passam a não cumprir com as funções para as quais foram planejados. Dessa forma, somente a presença de tipologias de áreas verdes na cidade não é suficiente para proporcionar qualidade de vida da população, pois isso depende entre outras coisas, da conservação do espaço, da atratividade, da infraestrutura adequada e condizente com o que a população almeja. Nesse contexto, esse trabalho teve como objetivo fazer uma avaliação das infraestruturas do Parque das Grevíleas em Maringá, Paraná. Para isso fez se um levantamento e caracterização dos equipamentos do parque, e avaliação por meio de questionários aplicados aos frequentadores. Os resultados da pesquisa indicaram que no geral a população não vê a necessidade de implantação de infraestruturas diferentes das que já existem, e que as existentes, algumas necessitam de manutenção e ou ampliação. A pesquisa também permitiu identificar que no local existe um problema de ordem social, a presença de usuários de drogas que gera um incômodo e uma sensação de insegurança por parte dos frequentadores. Assim, conclui-se que embora o parque não apresente muitos problemas estruturais caberia ao governo algumas poucas ações voltadas à manutenção dos equipamentos, a segurança e a promoção de eventos.

Palavras-chave: Áreas verdes urbanas; Avaliação; Equipamentos.

[3] Mestrando, Programa de Pós-Graduação em Geografia (PGE-UEM), fabiogeaunb@gmail.com
[4] Professor Doutor, Programa de Pós-Graduação em Geografia (PGE-UEM), brucagen@uol.com.br

1. INTRODUÇÃO

A vida agitada e, muitas vezes, estressante levada pelas populações urbanas, levanta a necessidade de implantação de áreas verdes nas cidades de forma que essas atendam as demandas dos cidadãos por lazer, descanso e contato com a natureza.

Os parques urbanos representam uma melhor opção para atender a essa demanda, pois geralmente são áreas maiores do que as praças e os jardins, com predominância do "verde" e que apresentam infraestrutura para práticas esportivas e de lazer. Segundo Serpa (2009) nos parques urbanos é possível respirar ar puro, caminhar de pés descalços na grama, ou simplesmente levar as crianças para brincarem ao ar livre. Nesse sentido, estes têm grande contribuição na geração de maior qualidade de vida da população.

O município Maringá, no Estado do Paraná, de população de 357.077 habitantes e economia voltada para a agricultura, indústria e comércio segundo o Instituto de Geografia e Estatística - IBGE (2010) possui um planejamento urbano mais voltado para a valorização do verde, a cidade apresenta características urbanas que proporcionam a sua população saúde, conforto e bem-estar. Entre essas características estão: as avenidas largas e a concentração de verde pela cidade, principalmente expresso nos parques, jardins, fundos de vales, praças, canteiros entre outros.

No entanto, ocorre, em alguns casos, de a área verde estar inadequada e não ser apropriada pela população, o que leva ao fracasso de tais espaços. Dessa forma, somente a presença de tipologias de áreas verdes na cidade não é suficiente para proporcionar qualidade de vida a população, pois isso depende entre outras coisas, da conservação do espaço, da atratividade, da infraestrutura adequada e condizente com o que a população almeja.

Diante disso, esse trabalho teve como objetivo fazer uma avaliação das infraestruturas do Parque das Grevíleas em Maringá- PR. Para isso fez se um levantamento e caracterização dos equipamentos do parque, e avaliação por meio de questionários aplicados aos frequentadores. A ideia é que o estudo possa auxiliar os governantes locais no planejamento urbano do espaço, indicando quais são as opiniões dos frequentadores, possíveis "queixas", e demandas da população em relação a esse parque.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1 Revisão de literatura

2.1.1 Áreas verdes urbanas e a sua influência na qualidade de vida da população

O Ministério do Meio Ambiente - MMA (2018) considera as áreas verdes urbanas como:

> (...) o conjunto de áreas intraurbanas que apresentam cobertura vegetal, arbórea (nativa e introduzida), arbustiva ou rasteira (gramíneas) e que contribuem de modo significativo para a qualidade de vida e o equilíbrio ambiental nas cidades (BRASIL, 2018)

Os parques, praças e jardins são exemplos de áreas verdes urbanas, e apresentam algumas diferenças que os diferem um dos outros, essas diferenças estão no tamanho, traçado, e nas funções ambientais e sociais de cada um.

Assim, os parques são áreas de tamanho maior localizados geralmente na periferia, tem função ecológica bem definida, com vegetação de grande porte e paisagem bucólica. As praças têm um tamanho menor que os parques e maior que os jardins, apresentam um traçado definido pela malha viária, pouca vegetação e funções sociais variadas. Já os jardins, são geralmente de menor tamanho e se diferenciam principalmente pela função decorativa que exercem. As árvores estando em maior ou menor quantidade, são elementos essenciais na composição desses espaços (PAIVA e GONÇALVES, 2004).

O termo áreas verdes costuma também ser denominado na literatura corrente, por “áreas livres” ou “espaços livres” sendo o termo “livre” geralmente utilizado para as áreas que estão fora do processo de urbanização (PAIVA e GONÇALVES, 2002). Dessa forma, o termo “livre” indicaria um conceito mais abrangente que o de áreas verdes, sendo esse último segundo Lima et al. (1994) correspondente em geral ao que conhecemos por parques, jardins, praças e canteiros centrais de vias públicas.

Esses espaços são importantes nas cidades não só pela função estética e paisagística que exercem, mas pelos inúmeros valores que possuem, entre esses valores, podemos citar: os ambientais, econômicos, sociais e de lazer.

Os valores ambientais das áreas verdes são os mais conhecidos, a vegetação nas cidades ameniza temperaturas excessivas, proporciona sombreamento e ainda serve de abrigo e alimento para os animais.

Os valores econômicos podem ser percebidos quando, por meio das áreas verdes são gerados empregos, tanto na área de planejamento quanto de manutenção desses espaços, ainda, quando gera renda para o Estado por meio da arrecadação dos impostos (PAIVA; GONÇALVES, 2002).

Os valores sociais e de lazer, também são fáceis de visualizar, uma vez que, esses espaços têm como uma das finalidades principais proporcionar lazer para a população. Numa praça, por exemplo, pode haver interação social entre os pais que levam seus filhos para brincarem no parque infantil, e das próprias crianças que brincam no local.

Todos esses valores/benefícios proporcionados pelas áreas verdes contribuem para que a qualidade de vida das pessoas melhore, principalmente daquelas que vivem nos grandes centros onde o estresse, a poluição, e diversos problemas urbanos (lixo, enchentes, engarrafamentos, etc.) são mais frequentes.

Definir a qualidade de vida, bem como medi-la são tarefas difíceis, pois esse conceito pode envolver diversos elementos do cotidiano das pessoas, como o acesso à saúde, trabalho, lazer, moradia, etc., e consequentemente vários indicadores (sociais, econômicos, ambientais, etc.) na análise. No entanto, entende-se aqui que as áreas verdes vão atuar principalmente na melhoria dos indicadores ambientais e de saúde, que contribuem de forma significativa para maior qualidade de vida urbana.

Assim, segundo Londe e Mendes (2014) no contexto da qualidade de vida urbana:

> (...) as áreas verdes, além de atribuir melhorias ao meio ambiente e ao equilíbrio ambiental; contribuem para o desenvolvimento social e traz benefícios ao bem-estar, a saúde física e psíquica da população, ao proporcionarem condições de aproximação do homem com o meio natural, e disporem de condições estruturais que favoreça a prática de atividades de recreação e de lazer (LONDE E MENDES, 2014, p. 269

Perehouskei (2013) em uma pesquisa que buscou levantar a importância das áreas verdes urbanas no contexto dos serviços públicos de saúde na cidade de Mandaguari - PR.

Identificou que as pessoas reconhecem a importância desses espaços para a melhoria de qualidade de vida. Dos 362 usuários pesquisados, 357 (98,6%) consideram que as áreas verdes oferecem ar puro, limpo e saudável, e que esses espaços representam uma ótima opção para prática de exercícios físicos, recreação e outros.

Recentemente Maringá recebeu o título de "a melhor cidade do Brasil" pelo segundo ano consecutivo (2018), por meio de um estudo realizado pela consultoria Macroplan, empresa especializada em administração estratégica. Em 2017 o estudo comparou as 100 maiores cidades do Brasil (população acima de 266 mil habitantes), usando um índice (que variou de 0 a 1, sendo que quanto mais perto de 1, melhor é a condição de vida na cidade) formado por 16 indicadores nas áreas de educação, saúde, segurança e saneamento. A pesquisa colocou a cidade de Maringá liderando o ranking com um índice de 0, 731. No mesmo ano, na área da saúde destacou-se recebendo um índice de 0, 686, que segundo a análise da Macroplan, significa que a cidade possui elevada cobertura de atendimento básico, baixa taxa de mortalidade infantil e elevada proporção de bebês nascidos vivos (BRETES, 2017).

Embora esse estudo não aponte relação direta das áreas verdes com o bom índice na saúde e na qualidade de vida da população em geral, pode-se dizer que as áreas verdes tiveram contribuição, uma vez que são reconhecidos os seus benefícios na área da saúde e que a cidade de Maringá possui inúmeros desses espaços para usufruto da população.

2.1.2 Áreas verdes urbanas e a infraestrutura

No entanto, embora os benefícios das áreas verdes sejam reconhecidos por boa parte da população, não podemos esquecer que, em nosso país, muitas vezes, esses espaços não são considerados prioridades pelas prefeituras municipais, e acabam perdendo espaço para outros projetos urbanísticos ou ficando sem a devida manutenção.

Marcellino, Barbosa e Mariano (2015), dizem que a grande maioria das cidades não conta com um número suficiente de equipamentos específicos de lazer para o atendimento a população. Isso ocorre, entre outras razões, pelo fato de o crescimento das cidades não ter

sido acompanhado por um desenvolvimento de infraestrutura adequada, ficando os equipamentos e infraestruturas de lazer concentrados em poucas áreas da cidade.

O que se verifica por vezes é que alguns destes espaços públicos são mal utilizados ou não são conservados pela prefeitura. Muitas vezes, esses locais acabam sendo degradados pela própria população local, fazendo com que os investimentos para melhoramento desses espaços decresçam (SANTOS; MANOLESCU, 2008).

Segundo Tabacow (2004, p. 109) no Brasil, "(...) a tendência é diminuírem as áreas verdes, enquanto a densidade de população em determinadas áreas cresce cada vez mais". Além disso, em algumas cidades brasileiras, quando são encontradas áreas verdes, é comum que essas apresentem problemas relacionados a vegetação e ao paisagismo.

O estado de abandono, a falta de equipamentos, ou a infraestrutura inadequada contribuem para que as pessoas passem a não frequentar tais espaços. Uma vez que, as pessoas não frequentam as áreas verdes, essas últimas passam a não cumprir com as funções para as quais foram planejadas.

A infraestrutura/equipamentos de uma área verde é responsável por dar base à realização de diversas atividades (exercícios físicos, lazer, descanso) e é composta geralmente por bancos, luminárias, esculturas, parque infantil, academia da terceira idade, sanitários, bebedouros e atrativos como, lagos, vegetação, etc.

Segundo Londe e Mendes (2014) as áreas verdes:

> (...) quando dotadas de infraestrutura adequada, segurança, equipamentos e outros fatores positivos, poderão se tornar atrativas à população, que passará a frequentá-las, para a realização de atividades como caminhada, corrida, práticas desportivas, passeios, descanso e relaxamento; práticas importantes na restauração da saúde física e mental dos indivíduos (LONDE E MENDES, 2014, p. 269).

Dessa forma, somente a presença de tipologias de áreas verdes na cidade não é suficiente para proporcionar qualidade de vida a população, pois isso depende entre outras coisas, da conservação do espaço, da atratividade e da infraestrutura condizente com o que a população almeja. Assim, os estudos que avaliam as infraestruturas e que identifiquem as

demandas da população em relação a esses espaços tornam-se importantes para chamar a atenção dos governantes, bem como, para auxiliá-los no planejamento urbano dessas áreas.

2.3 Metodologia

Para alcançar os objetivos dessa pesquisa, foi realizado inicialmente trabalho de campo para identificação e quantificação das infraestruturas do parque. Após o levantamento, construiu-se um questionário (Quadro 1) composto por seis questões que buscaram levantar os seguintes itens: *principais usos; aspectos positivos e negativos; infraestruturas em falta; avaliação das infraestruturas existentes, e nível de importância do parque na promoção de qualidade de vida urbana.*

Foram aplicados 30 questionários aos frequentadores, a aplicação foi dividida em dois dias, assim 15 questionários foram aplicados em uma quinta-feira (11-10-2018) e 15 em um domingo (14-10-2018), após as 17h:00, horário em que se verificou maior fluxo de pessoas utilizando o parque.

Quadro 1- Questionário aplicado aos frequentadores

01. Você costuma utilizar o parque para (permitido até 3):
( ) praticar atividade física ( ) recreação ( ) descanso ( ) contemplar a paisagem ( )outro. Qual?_____
02. O que mais lhe agrada neste parque?
_____
03. O que mais lhe desagrada neste parque?
_____
04. Que infraestrutura você gostaria que existisse no parque não tem? Dê sugestões.
_____
05. Avalie as infraestruturas do parque:

Infraestrutura	Ruim	Regular	Bom	Ótimo
Academia da terceira idade				
Academia ao ar livre				
Pista de caminhada interna				
Pista de caminhada externa				
Ponto de água				
Bancos				
Luminárias				

Lixeiras				
Placas informativas				
Câmeras de monitoramento				
Palco de eventos				

06. Em sua opinião qual a importância do parque em relação à qualidade de vida urbana?
( ) muito importante ( ) importante ( ) pouco importante ( ) sem importância ( ) não soube dizer

Fonte: Autores, (2018)

2.4 Resultados e discussões

2.4.1 Levantamento da infraestrutura

Por meio do levantamento das infraestruturas identificou-se a presença de equipamentos importantes para a prática de atividade física (Figura 1), como as duas pistas de caminhada, uma interna e outra externa (itens 1 e 2 respectivamente), a ATI (item 3); e o conjunto de equipamentos de exercícios (item 4) que foi denominado nessa pesquisa de academia ao ar livre.

Figura 1- Infraestrutura para prática de exercícios físicos
Fonte: Autores-2018

Além dessas infraestruturas, foram identificados também infraestrutura básica (Figura 2) formada pelas luminárias (item 5), lixeiras (item 6), e bancos (item7); de informação ao frequentador, as placas informativas (item 9), que alertam o visitante que é proibido a presença de cachorros, andar de bicicleta, e som automotivo; de segurança, as câmeras de monitoramento (item 9), e de eventos, o palco de eventos (item 10).

Figura 2- Demais infraestruturas
Fonte: Autores-2018

A relação das infraestruturas e suas respectivas quantidades, estão descritas no Quadro 2.

Infraestrutura	Quantidade
Academia da terceira idade (ATI)	1
Academia ao ar livre	1
Pista de caminhada interna	1
Pista de caminhada externa	1
Ponto de água	1
Bancos	14
Luminárias	54
Lixeiras	16
Placas informativas	6

Câmeras de monitoramento	2
Palco de eventos	1

Quadro 2- Levantamento quantitativo da infraestrutura
Fonte: Autores-2018

2.4.2 Entrevistas com os frequentadores

A respeito dos usos, dos 30 entrevistados, identificou-se que a maioria dos frequentadores (21) utilizam o parque com o propósito de praticar atividade física (corrida, caminhada, alongamento, etc.). Ainda, observou-se que (6) usam para recreação (passear com os filhos e encontro com os amigos); (5) para contemplar a paisagem; (4) para descanso e (3) apontaram outros usos. Os maiores usos identificados podem ser justificados pelas estruturas disponíveis no parque (pistas de caminhada, academia e barras de exercícios) que dão suporte para essas atividades.

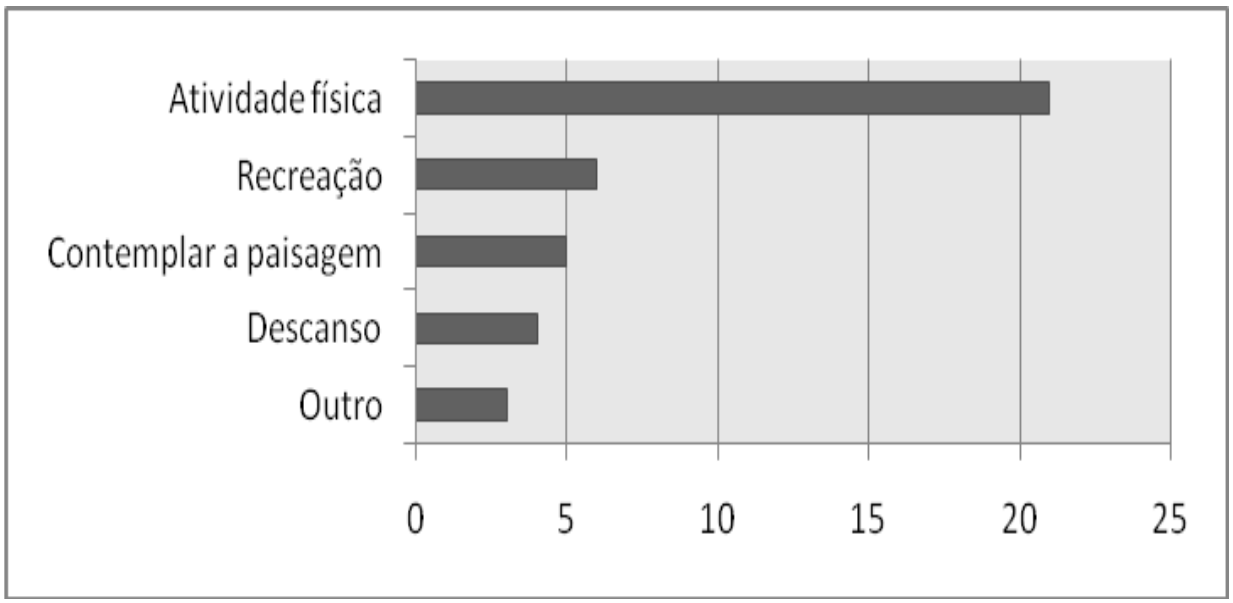


Figura 3 - Principais formas de uso
Fonte: Autores-2018

Quando perguntado as pessoas sobre o que mais lhe agradam no parque, boa parte (13) apontou a arborização (Tabela 1); seguido de (5) a paisagem. Foram apontados mais nove aspectos com menor representatividade nas escolhas, dentre eles: academia (ATI); ambiente tranquilo; pessoas; pista; ar puro; sombreamento; organização; espaço; proximidade da

residência. Com base nesse resultado fica evidente a importância das áreas verdes no contexto urbano, se caracterizando por ambientes de descompressão da monotonia e rigidez das edificações.

Tabela 1- ***"O que mais lhe agrada nesse parque?"***

O que mais agrada	Quantidade de apontamentos
Arborização	13
Paisagem	5
Academia (ATI)	2
Ambiente tranquilo	2
Pessoas	2
Pista	1
Ar puro	1
Sombreamento	1
Organização	1
Espaço	1
Próximo à residência	1

Fonte: Autores – 2018

Os resultados da questão que buscou levantar os aspectos negativos do parque (Tabela 2) apontaram que boa parte dos entrevistados (12) se desagradam com a presença de usuários de drogas que ficam no local, que se dá principalmente após o entardecer. Seguido da má conservação (7) (grama precisando aparar, o lixo, e alguns equipamentos em condições ruins); (4) apontaram a falta de segurança; (4) não se desagradam com nada; (2) apontam que os cachorros concorrem com os pedestres nas pistas, além do fato de ser proibida a presença desses animais; e (1) aponta a falta de sinalização. Com relação aos usuários de drogas verificou-se a maior presença desse grupo em áreas do parque que não possuem boa iluminação (interior do bosque).

Tabela 2- *"O que mais lhe desagrada nesse parque?"*

O que mais desagrada	Quantidade de apontamentos
Presença de usuários de drogas	12
Má conservação	7
Falta de segurança	4
Nada	4
Cachorros	2
Falta de sinalização	1

Fonte: Autores - 2018

A grande maioria delas considera que não há necessidade de implantação de infraestruturas diferentes das que já existem conforme mostra a Tabela 3. Algumas demandas isoladas ocorreram, como: banheiros (4); policial (4); parque infantil (2); funcionário de limpeza (1); bebedouro (1); *wi-fi* livre (1); telefone (1); mesas (1); equipamentos diferentes de exercícios (1); relógio (1); comércio (1).

Tabela 3- Infraestruturas em falta

Infraestrutura que falta	Quantidade de apontamentos
Nada	12
Banheiro	4
Policial	4
Parque infantil	2
Funcionário para limpeza	1
Bebedouro	1
Wi-fi livre	1
Telefone	1
Mesas	1
Equipamentos diferentes de exercícios	1
Relógio	1
Comércio	1

Fonte: Autores - 2018

A Tabela 4 apresenta os resultados da avaliação das infraestruturas segundo a opinião dos frequentadores.

Tabela 4- Avaliação das infraestruturas do parque

Infraestrutura	Ruim	Regular	Bom	Ótimo
Academia da terceira idade	-	9	16	5
Academia ao ar livre	6	12	10	2
Pista de caminhada interna	1	2	25	2
Pista de caminhada externa	8	12	10	-
Ponto de água	9	9	11	1
Bancos	6	7	17	-
Luminárias	2	8	18	2
Lixeiras	1	12	15	2
Placas informativas	6	5	15	4
Câmeras de monitoramento	5	8	14	3
Palco de eventos	5	7	17	1

Fonte: Autores- 2018

A academia (ATI) foi classificada pela maioria (16) com o conceito bom; seguido do conceito regular (9); e do conceito ótimo (5). Identificou-se que esse espaço é bem utilizado pela população.

A academia ao ar livre obteve os conceitos bom (10) e regular (12) muito próximos; seguidos pelo conceito ruim (6); e ótimo (2). Apesar de ser também uma infraestrutura bem utilizada, ressalta-se que uma parcela considerável entende que o espaço é malconservado.

A pista de caminhada interna foi o item mais bem avaliado pela população entrevistada, assim (25) entrevistados classificaram a como boa; seguido de (2) para regular; (2) ótimo e (1) ruim.

Em relação a pista de caminhada externa foi apontado o problema de buracos que oferecem riscos de acidentes com os usuários, fazendo com que a maior parte das avaliações (12) a classificassem como regular; seguidos por (10) bom e (8) ruim.

O ponto de água foi considerado bom pela maioria (11) apesar de estar muito próximo aos conceitos (9) regular e (9) ruim. Os que classificaram como bom e regular, consideram necessário um ponto de água num parque onde a maioria dos frequentadores praticam atividade física. Os que classificam como ruim acham o ponto de água anti-higiênico.

A respeito dos bancos, boa parte (17) classifica como bom. Seguido por (7) regular; e (6) ruim. Pelo fato do parque ter uma finalidade diferente de uso (atividade física) os bancos não têm uma função tão essencial como nas praças (cujas principais finalidades são o descanso, o sentar-se, e o encontro). Nesse sentido a quantidade e a distribuição atendem à demanda.

Com relação as luminárias, a maior parte (18) classifica como bom; seguido de (8) regular; (2) ótimas e (2) ruins. De acordo com a opinião dos frequentadores, as luminárias atendem de forma satisfatória a função na qual foram destinadas no período noturno, promovendo iluminação tanto na pista interna como na externa.

As lixeiras foram classificadas pela maioria (15) como bom; em seguida por regular (12); ótimo (2) e ruim (1). Durante as entrevistas os usuários apontaram que as lixeiras são suficientes para atender as necessidades da população. No entanto, essa mesma população questiona a falta de conscientização por parte de alguns frequentadores que as utilizam de forma inadequada (jogar lixo fora da lixeira e atitudes de vandalismo).

As placas informativas receberam a classificação boa pela maioria (15); (6) ruim; (5) regular e (4) ótima. Essa infraestrutura recebeu a classificação bom e ótimo pelo fato de ser considerada pelos frequentadores como necessária, com o objetivo de informar as normas de convivência no parque. Importante salientar que os frequentadores que consideram as placas como ruins e regulares atribuíram tais classificações devido a pouca quantidade, pouca visibilidade, e por consequência o não cumprimento das normas que nelas estão inseridas.

As câmeras de monitoramento receberam a classificação boa pela maioria (14); seguido de (8) regular; (5) ruim e (3) ótimo. Esse equipamento é considerado pela maioria como bom por proporcionar maior segurança ao parque, no entanto, os que consideraram ruins ressaltam a necessidade de se terem mais câmeras.

Por último, o palco de eventos recebeu pela maioria (17) a classificação bom; regular (7); (5) ruim e (1) ótimo. Os frequentadores que avaliaram como bom e ótimo usaram como critério de avaliação o estado de conservação da estrutura, porém os que consideraram regular e ruim justificaram tais classificações baseados no critério de uso (pouco uso do equipamento pela população).

Quando perguntado sobre a importância do parque em relação à qualidade de vida urbana a maior parte dos entrevistados (24) responderam ser muito importante; seguido de (5) que consideram importante e (1) pouco importante. A partir da opinião dos entrevistados é possível notar os diferentes valores que as áreas verdes urbanas possuem para a população e para a cidade na qual estão inseridas. Alguns valores são mencionados de forma mais frequente pelos usuários, dentre eles, destacaram-se: os valores ambientais ("ar puro", "contato com a natureza" e temperatura amena). Valores funcionais (espaço para atividade física, descanso e recreação) e valores simbólicos e estéticos ("alegria", beleza natural, e descompressão psicológica).

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados da pesquisa indicaram que no geral a população não vê a necessidade de implantação de infraestruturas diferentes das que já existem, uma vez que, a maioria respondeu que não falta nada. Apresentando apontamentos de formas isoladas, como os banheiros, o serviço de policiamento, o parque infantil, os bebedouros, o serviço de limpeza, o *wi-fi* livre, o telefone, as mesas, os equipamentos diferentes de exercícios, o relógio e o comércio.

A respeito das infraestruturas existentes foram mencionados que algumas necessitam de manutenção e ou ampliação, como no caso das lixeiras, câmeras de monitoramento, as placas informativas e a academia ao ar livre. Nesse sentido, o parque não apresenta problemas significativos de ordem estrutural, exceto o ponto de água que na opinião dos frequentadores é de difícil acesso e anti-higiênico por se encontrar muito exposto as intempéries; e a pista

externa que se encontra em um estado de conservação ruim (buracos e ondulações) necessitando de reformas.

Por meio da pesquisa observou-se que esse parque é bem utilizado pela população e proporciona, dessa forma, maior qualidade de vida através dos seus valores (funcionais, ambientais, estéticos e simbólicos). Também foi observado na pesquisa um problema social frequente no espaço, relacionado ao uso de drogas. Tal problema gera um incômodo e uma sensação de insegurança por parte dos frequentadores.

Como sugestões serão apontadas algumas melhorias que poderiam ser implantadas no intuito de proporcionar uma maior qualidade de vida para os frequentadores do parque.

Um ponto de água acessível preferencialmente com a opção de água gelada, em um local que muitos frequentam para praticar atividade física. Além disso, estar abrigado do tempo.

Com relação a pista externa, se faz necessária uma reforma, com certa urgência, tendo em vista que o seu atual estado de conservação gera riscos à comunidade.

No quesito segurança, torna-se necessário a presença de policiamento ostensivo (permanente), com o propósito de inibir a presença dos frequentadores que vão ao parque com o objetivo de usar drogas.

No que diz respeito ao palco de eventos foi constatado que apesar do bom estado de conservação da estrutura, esse não apresenta uma frequência de uso por parte da população, cabendo a prefeitura a função de promover o espaço por meio de eventos (shows, apresentações teatrais, atividades físicas sob orientação) e facilitar o acesso para eventos particulares de motivações sociais e culturais.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Ministério do Meio Ambiente**. Disponível em < http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/areas-verdes-urbanas/parques-e-%C3%A1reas-verdes.html>. Acesso em: 02 de outubro de 2018.

BRETES, V. (Ed.). **As melhores e piores 100 grandes cidades do Brasil.** 2017. Disponível em: <google.com.br/?gws_rd=ssl>. Acesso em: 02 de outubro de 2018.

IBGE- **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatistica.** Disponível em <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/maringa/panorama> Acesso em: 27 de maio de 2018.

LIMA, A. M. L. P.; et. al. **Problemas de Utilização na Conceituação de termos como Espaços Livres, Áreas Verdes e Correlatos**. In: CONGRESSO BRASILEIRO SOBRE ARBORIZAÇÃO URBANA, 2., 1994, São Luis, MA: Anais... 1994. p. 539-553.LLARDENT, L. R. A. Zonas verdes y espaços livres en la ciudad. Madrid: Closas - Orcoyen, 1982.

LONDE, P. R.; MENDES, P. C. **A influência das áreas verdes na qualidade de vida urbana. Hygeia- Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde,** Fluminense, v. 18, n. 10, p.264-272, 18 jun. 2014.
MARCELLINO, N. C.; BARBOSA, F. S.; MARIANO, S. H. **Espaços e equipamentos de lazer:** apontamentos para uma política pública. In: MARCELLINO, N. C. **Políticas públicas de lazer.** 2. ed. Campinas: Alínea, 2015. Cap. 9. p. 149-170.

PEREHOUSKEI, N. A. **Áreas verdes e serviços públicos de saúde na cidade de Mandaguari, Paraná: 2000 a 2010.** 2013. 154 f. Tese (Doutorado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Geografia, Geografia, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2013.

PAIVA, H. N. de; GONÇALVES, W. **Árvores para o ambiente urbano**. Viçosa, MG: Aprenda fácil, 2004. 243 p.

PAIVA, H. N de; GONÇALVES, W. **Florestas urbanas:** planejamento para melhoria da qualidade de vida.Viçosa, MG: Aprenda fácil, 2002. 180 p.

SANTOS, A. C. M. F. dos; MANOLESCU, F. M. K. A importância do espaço para o lazer em uma cidade. In: **Anais do** XII Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e VIII Encontro Latino Americano de Pós-Graduação, Universidade do Vale do Paraíba, 2008, São José dos Campos, SP. 4p.

TABACOW, J. **Arte & Paisagem**: (conferências escolhidas)/Roberto Burle Marx. 2 ed. São Paulo: Studio Nobel,2004.

A PRÁTICA DE MAPEAMENTO E INVENTÁRIO COMO MEIOS DE AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO DAS FLORESTAS URBANAS: O CASO DE TAMBOARA, PR (2017)

Itamar Sateles de Sá[57]

Wilker dos Santos[58]

Virgílio Manuel Pereira Bernardino[59]

RESUMO

A composição da arborização urbana de uma cidade influencia diretamente na qualidade de vida dos moradores. Também chamada de floresta urbana, esse patrimônio presente em praticamente todas as cidades tem como função aproximar o ambiente urbano ao natural, mitigando também a presença de ilhas de calor e dando um tom estético mais agradável às cidades. Este trabalho tem como objetivo apresentar os resultados obtidos com a avaliação, inventário e mapeamento da arborização urbana do município de Tamboara, localizado no noroeste do Paraná. O trabalho foi realizado através de registros fotográficos, mapeamento, georreferenciamento, classificação e quantificação das espécies existentes, observando também suas condições radiculares e fitossanitárias. Para a realização do mapeamento e georreferenciamento das árvores foi utilizado o software livre QGIS, o qual permite que as variáveis referentes às características das árvores sejam lançadas em um banco de dados. Os resultados mostram uma grande variedade de árvores que compõem a floresta urbana municipal, no entanto, o número de indivíduos por espécie sofre grande disparidade, sendo predominantes as Sibipirunas, Oitis, Quaresmeiras e Mongubas. Além disso, o município possui alguns problemas na sua arborização, como a presença de uma única espécie em algumas ruas e a falta de arborização em outras. Outro problema encontrado foi o incômodo gerado nos moradores devido à destruição de calçadas, muros e residências causados pelas raízes de árvores de porte inadequado para o local. Sendo assim, se faz necessário que a administração pública planeje e oriente os moradores no manuseio e plantio de árvores nas

[57] Acadêmico do 4º ano curso de Geografia da Universidade Estadual do Paraná – Campus de Paranavaí. E-mail: itamarsateles@live.com.
[58] Graduado em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual do Paraná – Campus de Paranavaí. E-mail: wilker.ws@hotmail.com.
[59] Prof. Doutor do curso de Geografia da UNESPAR (Universidade Estadual do Paraná - campus de Paranavaí, PR). E-mail: virgilio.unespar@gmail.com.

vias públicas, valendo-se das informações passadas por meio do inventário, evitando assim problemas futuros e corrigindo os já existentes.

Palavras-chave: Inventário; Mapeamento; Arborização Urbana; Tamboara.
Keywords: Inventory**;** Mapping; Urban Afforestation; Tamboara.

1. INTRODUÇÃO

Tamboara é um município localizado no noroeste do Paraná, estando a 503 km de Curitiba. Está situada entre as latitudes de 23°07'49" S e 23°16'02" S, e entre as longitudes de 52° 25'14" W e 52°32'47" W, em área de contato arenito/basalto. Possui uma área de 194,7 km² e sua população está estimada em 5080 habitantes no ano de 2018.

A cidade conta com uma arborização na malha urbana, árvores estas que não fazem parte da sua vegetação original, coberta no passado pela Floresta Estacional Semidecidual. As árvores que integram a arborização urbana municipal, também chamada de floresta urbana, passaram por um processo de avaliação, inventário e mapeamento, disponibilizando assim informações atualizadas à Prefeitura Municipal para que possam melhor se planejar.

O inventário e mapeamento caracterizam-se como formas eficazes para monitorar e manusear a floresta urbana do município. Através deles é possível averiguar os lugares que necessitam de arborização, estipular as espécies que correspondem as características do local em questão, além de rastrear os espécimes que necessitam de cuidados especiais.

Este estudo/trabalho extensionista foi uma demanda do Município de Tamboara à UNESPAR (Universidade Estadual do Paraná – campus de Paranavaí) e teve como objetivo inventariar e mapear a floresta urbana do município, além de avaliar seu estado. A equipe que desenvolveu o trabalho foi composta por um acadêmico e um professor dos Colegiados de Ciências Biológicas e Geografia, cada.

Deste modo, através deste estudo almeja-se contribuir com a manutenção da arborização presente na malha urbana do município em boas condições, colaborando com a valorização da qualidade de vida do cidadão tamboarense.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1 Revisão Bibliográfica

Apesar do processo de urbanização ser algo recente na história da humanidade, sendo impulsionado pela Revolução Industrial no século XVIII e tendo o mundo se tornado urbano apenas em 2008, as cidades existem há milhares de anos. Cidades como Jerusalém e Atenas são habitadas há mais de 3000 anos. Jericó, considerada a cidade mais antiga do mundo, teve sua primeira organização urbana há mais de 11 mil anos.

Por volta de 4000 a.C, começam a surgir os primeiros agrupamentos humanos com características de cidade como conhecemos hoje. Ao longo do tempo, o aumento da densidade populacional foi tornando os pequenos agrupamentos humanos em cidades (ABIKO et al, 1993).

Com o desenvolvimento, a modernização e a expansão das cidades, os aspectos naturais passaram a ser substituídos por aspectos humanos. A cobertura vegetal foi retirada, sendo substituída por elementos humanos como casas, prédios, pontes e asfalto, caracterizando assim a paisagem urbana. Esta metamorfose da paisagem natural para a paisagem humana resultou em problemas ambientais. A presença de asfalto e a impermeabilização do solo impedem a infiltração da água das chuvas, as edificações retardam a circulação do vento, além da poluição sonora oriunda das construções e dos veículos (SPOSITO, 1994).

Dentre esses fatores, há ainda o surgimento de ilhas de calor nos centros urbanos resultante do elevado índice de concreto nas cidades e da falta de áreas verdes, conforme demonstra a Figura 1. Desta forma, a introdução de árvores no meio urbano é uma alternativa para amenizar problemas urbanos como a poluição sonora e o surgimento de ilhas de calor, além de melhorar a qualidade do ar, fornecer sombra para as pessoas e seus veículos, entre outros benefícios, propiciando à população melhor qualidade de vida (MASCARÓ E MASCARÓ, 2002).

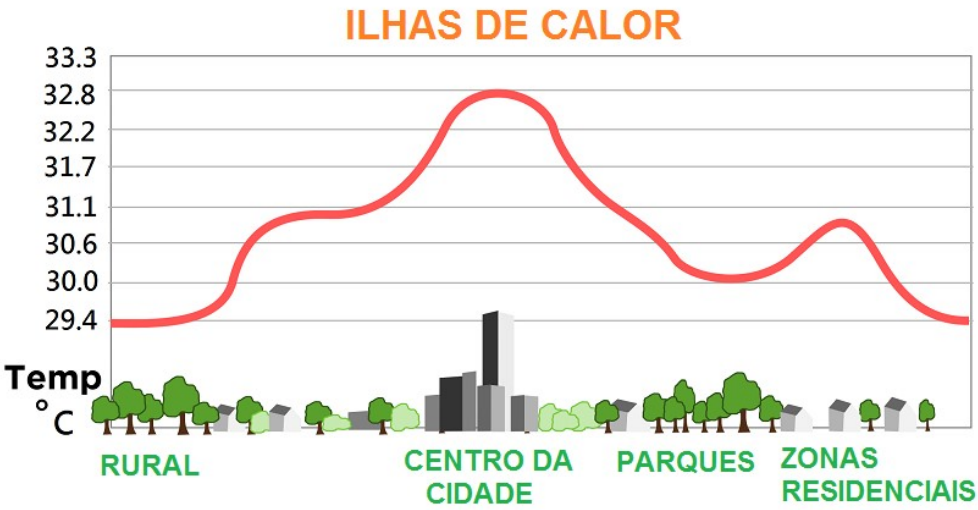


Figura 1 - Formação de Ilhas de Calor.
Foto: Google Imagens, 2018.

A arborização dos núcleos urbanos não é um evento tão antigo quanto o surgimento das cidades. Segundo Segawa (1996), as praças e jardins começaram a surgir a partir do século XVII. Na Europa, cidades como Londres e Paris começaram a introduzir árvores na sua paisagem urbana. Em Paris, na França, já no século XVII era obrigatória a arborização das avenidas da cidade segundo legislação específica, conforme afirma Terra (2000).

No Brasil, a arborização das cidades nasce com o interesse por jardins no século XVII, influenciado pela Europa (TERRA, 2000). Estes jardins se restringiam às igrejas e aos quintais das residências. Segundo Schuch (2006), durante a ocupação holandesa no nordeste houve uma tentativa de reproduzir nas cidades brasileiras as características das urbes europeias, entre as quais se destaca a arborização. Neste período, em Recife, foram introduzidas laranjeiras e palmeiras no pátio do Palácio do Governador. Do mesmo modo, Recife foi provavelmente o primeiro núcleo urbano brasileiro a possuir arborização nas vias públicas (TERRA, 2000).

No geral, a arborização das cidades brasileiras não se deu de forma planejada. Esse fato resulta em alguns problemas de manejo, o que demonstra a importância de que os municípios conheçam sua floresta urbana, facilitando o seu manuseio. Para Gonçalves (1999)

o plantio de árvores não deve ser feito de forma amadora, já que arborizar é uma atividade onerosa e necessita de planejamento, além de ter como finalidade mitigar alguns problemas urbanos.

Para Pedrosa (1983), a arborização das vias públicas tem como uma de suas finalidades o atendimento das necessidades da população, do mesmo modo, intenta também aproximar às cidades do ambiente natural, mesmo que ligeiramente.

Sá et al (2017) apud Piveta e Silva Filho (2002) afirmam que:

> por meio do inventário da arborização [...] pode ser obtida a composição, os principais problemas de cada espécie, de cada rua ou ainda da cidade e fornecer informações para rearborização e para adequação das práticas de manejo. A prática dos inventários serve para quantificar custos; diagnosticar problemas possíveis de redefinição das diretrizes de manejo, projetos de conscientização ou educação ambiental; e para divulgar os resultados alcançados, apresentando produtividade e buscando apoio da população.

Segundo Takahashi (1994), a realização de um inventário da arborização da malha urbana é uma forma eficaz de monitorar o estado da arborização nas cidades, uma vez que estará disponível para a administração um importante banco de dados. Assim, este banco de dados se torna numa ferramenta de extrema importância para a administração municipal, relatando detalhadamente as características de cada exemplar catalogado do patrimônio arbóreo.

2.2 Metodologia

Neste levantamento as árvores foram georreferenciadas e analisadas de forma individual, buscando maior precisão no resultado final, facilitando assim o manejo pela Prefeitura de Tamboara. Foram coletados dados referentes à sua altura, diâmetro da altura do peito (DAP), condições fitossanitárias, conflitos existentes com a calçada e a rede elétrica, altura da primeira ramificação, contagem de indivíduos e identificação das espécies, conforme a metodologia adotada por Silva Filho (2002). Esses dados posteriormente foram lançados em tabelas do MS Excel para serem repassados para o software QGIS.

Para a coleta dos dados foram utilizados os seguintes equipamentos: Fita métrica graduada em centímetros, para medir a circunferência das árvores na altura do peito; Aparelho Haglof Electronic Clinomete, para fazer o levantamento da altura total das árvores; Vara de nylon graduada em metros, para a medição precisa da primeira ramificação; Câmera fotográfica, para registro das espécies encontradas; e o QGIS, software livre de SIG (Sistema de Informações Geográficas), para o mapeamento das espécies.

Na qualificação das árvores levantadas, foi observado, quando presente, o nome vulgar do causador do ataque (fungo, cupim, formiga, etc). A intensidade do ataque foi classificada em: leve, quando não há danos à árvore; médio, quando causa danos reparáveis; e pesado, quando leva a árvore a um declínio irreversível. As árvores classificadas com dano pesado foram marcadas em seu tronco com ajuda de tinta spray preta, para a identificação imediata da população e prefeitura.

O mapeamento feito pelo software QGIS conta estas mesmas informações, sendo possível selecionar uma espécime específica. Este ponto foi destacado em vermelho, como podemos visualizar na Figura 2. Deste modo podemos saber a que família pertence, sua altura, sua condição fitossanitária e demais informações. Também é possível buscar por características em comum, como espécie e fitossanidade, por exemplo, sendo selecionados assim todos os pontos que possuem tal característica. Na Figura 3, foram selecionadas as árvores da espécie Sibipiruna *(Caesalpinia pluviosa)*.

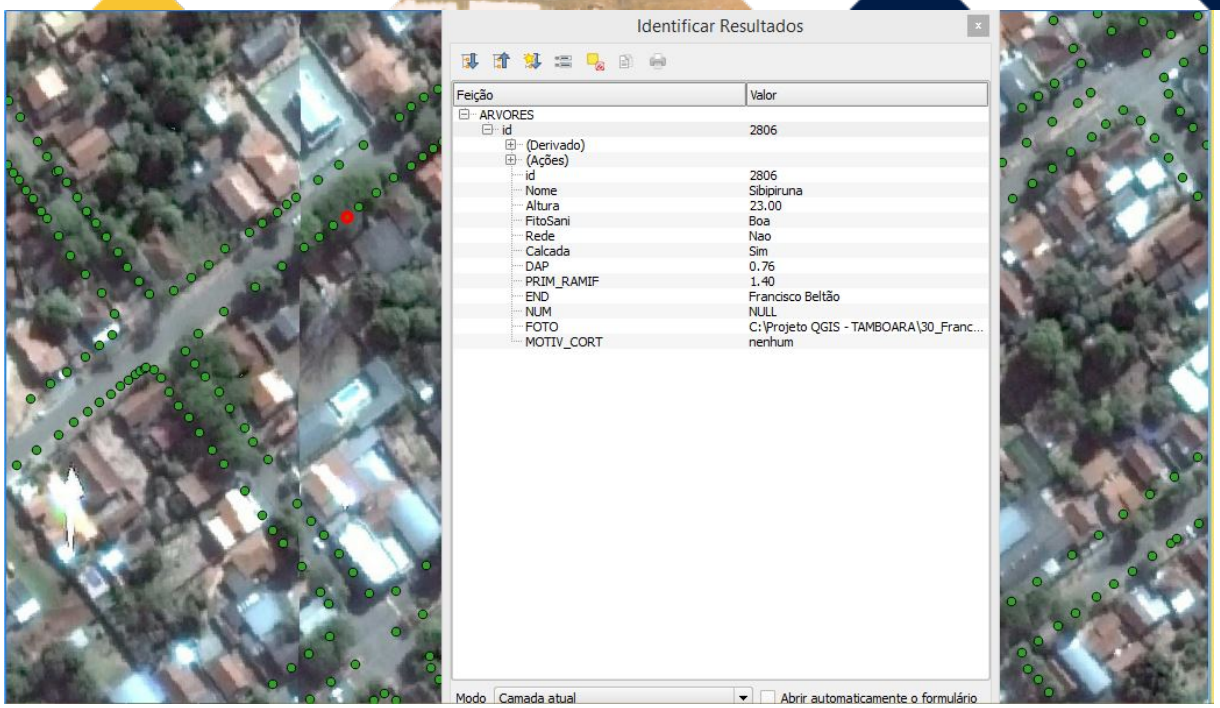


Figura 2 - Informações de um espécime selecionado no QGIS.
Fonte: QGIS, 2018.

Figura 3 - Árvores selecionadas no QGIS utilizando a expressão de busca "sibipiruna"

Fonte: QGIS, 2018

As abreviações id, FitoSani, Rede, Calcada, DAP, PRIM_RAMIF, END, NUM, MOTIV_CORT, na figura 2, significam respectivamente: o número que corresponde ao exemplar registrado; a fitossanidade da árvore; se há conflito com a rede elétrica; se há conflito com a calçada; o Diâmetro da Altura do Peito; a altura da primeira ramificação; a rua que se localiza; número da casa mais próxima para utilizar como referência; e o motivo para corte do exemplar.

Foi utilizada como critério para a catalogação das árvores sua localização. Foram inventariados apenas os exemplares que se encontravam nas ruas asfaltadas, tendo em vista que algumas informações não poderiam ser coletadas devido à ausência de calçada. No total, foram catalogadas 2896 árvores na área demonstrada pela figura 4.

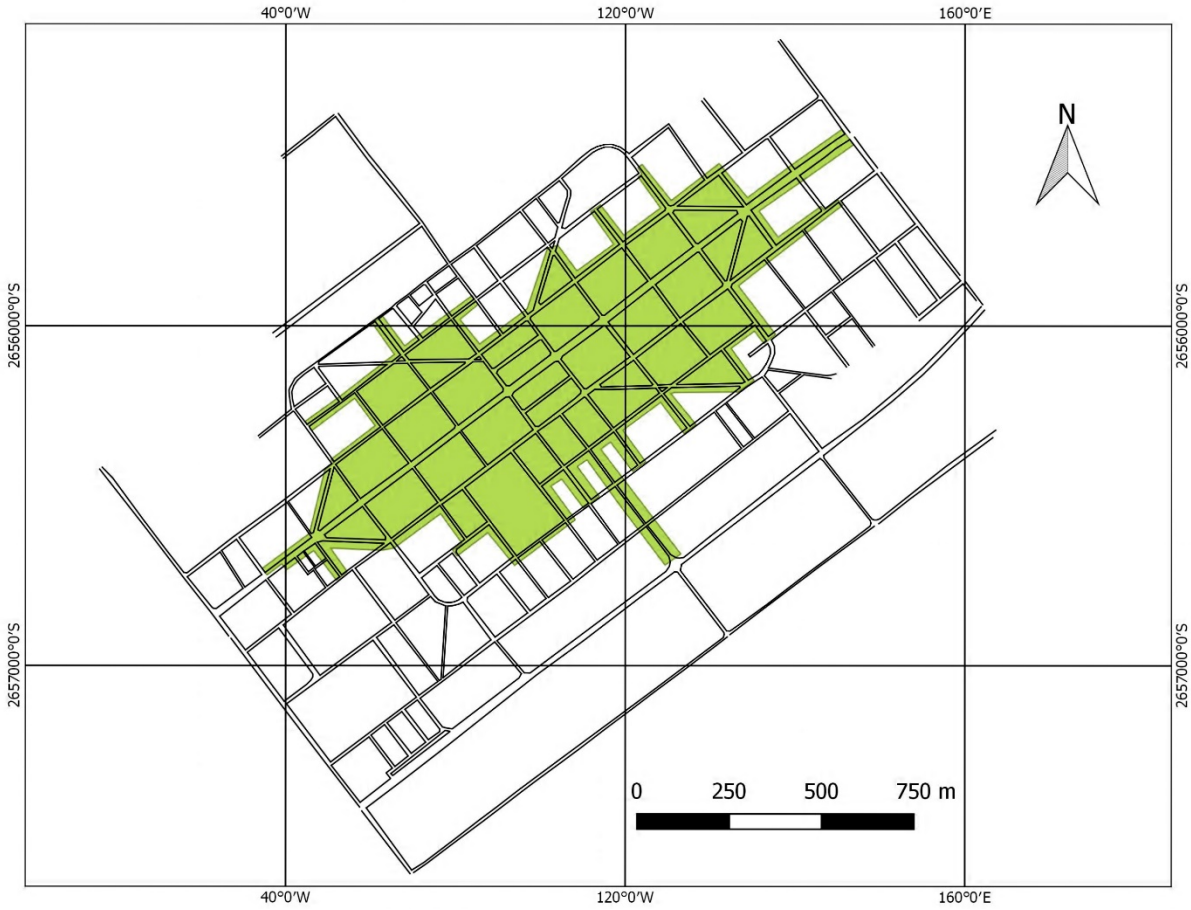


Figura 4- Área de levantamento da arborização urbana de Tamboara (2017).
Org. por: BERNARDINO, V.M.P., 2017.

Além disso, foram coletadas diversas informações na Diretoria Municipal de Meio Ambiente sobre os pedidos de corte e poda, além das principais reclamações dos munícipes em relação à floresta urbana. Essa pesquisa no órgão responsável revelou que a metodologia utilizada por Silva Filho (2002) atende as necessidades da administração pública.

2.3 Resultados Obtidos e Discussão

As coletas em campo foram iniciadas em julho de 2017, sendo finalizada em dezembro do mesmo ano. Com os dados obtidos na pesquisa *in loco,* é possível notar uma predominância das espécies Oiti (*Licania tomentosa*), Sibipiruna *(Caesalpinia pluviosa)*,

Monguba (*Pachira aquatica*) e Quaresmeira (*Tibouchina granulosa*), respectivamente. Estando presentes também, em menor quantidade, espécies como Saboneteira, Figueiras de Jardim, Nim, Ingá, Jacarandá, entre outras (Figura 5).

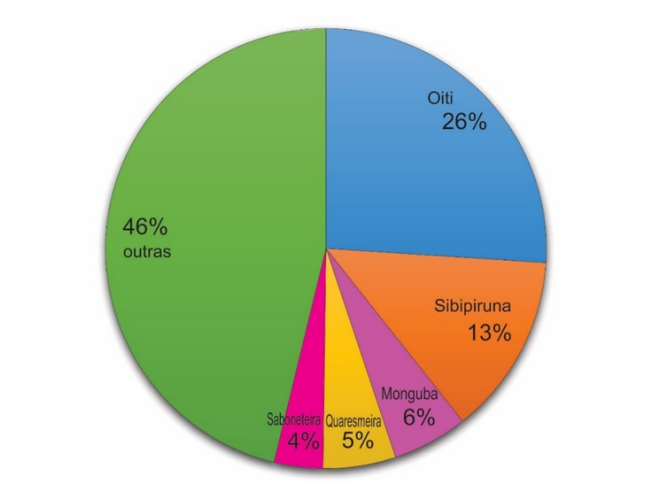


Figura 5 – Percentagem de árvores por espécie – Tamboara, PR (2017)
Fonte: Estudo de campo, 2017.

Durante o levantamento de dados foram encontradas muitas árvores frutíferas, como o limão Galego (*Citrus × aurantiifolia*) e a Acerola (*Malpighia emarginat*). Espécies frutíferas não são aconselhadas para a arborização das cidades. O plantio de árvores frutíferas em vias públicas, não só as de frutos grandes, como Abacates, Jacas e Mangas, podem provocar acidentes graves ao cair. Até frutas menores como Jabuticabas, por exemplo, poderiam trazer algum tipo de incomodo como raiz ou altura baixa da copa.

Dentre os principais problemas encontrados na arborização do município de Tamboara, destacam as podas drásticas realizadas pelos munícipes, a presença de espécies invasoras, ruas poucas arborizadas e a arborização composta por uma única espécie em determinadas ruas.

Além disso, uma parte das árvores, especialmente as Sibipirunas, são antigas, podendo apresentar problemas como a queda sob fortes temporais. Estando presente na maior parte dos municípios da região, as Sibipirunas destacam-se por sua extensa copa, fornecendo generosa

sombra. No entanto, na época de flora suas flores geram incômodos na população, sendo também as principais árvores a tombarem nos temporais. A Sibipiruna é também a espécime mais acometida por fungos e cupins, de acordo com a pesquisa de campo.

De acordo com informações levantadas junto à Diretoria Municipal de Meio Ambiente, os pedidos de poda e remoção de árvores são frequentes. A árvore mais solicitada é a Sibipiruna, principalmente pelo impacto de suas raízes nas residências e o medo de tombamento. Quando há a autorização para a remoção de uma árvore, a prefeitura solicita o plantio de outra para compensar, no entanto, é proibida por lei que a nova árvore plantada seja uma Sibipiruna.

O fato de esta espécie estar bastante presente no município remonta o início da arborização da cidade. No passado, estas árvores não apresentavam um problema, visto que eram jovens. No entanto, decorridos todos esses anos, a idade destes "gigantes" e sua vulnerabilidade a fungos, cupins e vendavais desperta uma maior atenção nos órgãos públicos, promovendo sua substituição gradativamente.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a realização do trabalho, é possível afirmar que o município de Tamboara possui uma boa diversidade de espécies, sendo registradas 62 espécies, apesar da disparidade no número de indivíduos por espécie.

A arborização do município foi feita de forma não planejada, havendo ruas sem arborização e também ruas com árvores de porte que não correspondem à sua estrutura. Além disso, foram registradas podas não realizadas por pessoas capacitadas, danificando assim o espécime.

É necessário que a prefeitura projete a correção dos problemas arbóreos encontrados, evitando danos para a população e para o próprio município. Para isso, o órgão responsável deve utilizar o inventário e o mapeamento, feitos para facilitar sua atuação, para basear suas ações, evitando a poda e a remoção de árvores sem justificativa cabível e para planejar os reparos necessários.

Assim, o inventário se mostra como uma ferramenta valiosa na atuação das instituições públicas contra os problemas causados pela falta de planejamento do passado, podendo reverter a situação para as administrações futuras e para a melhor comodidade dos cidadãos.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Prefeitura Municipal de Tamboara pela disponibilização de bolsas de estágio para a realização deste projeto; a Débora Fernandes de Paiva, diretora municipal de meio ambiente pelo apoio prestado; ao Professor Dr. Virgílio Manuel Pereira Bernardino pelo apoio e por nos acompanhar nas saídas de campo, o qual não seria possível o desenvolvimento deste trabalho sem sua ajuda; a Professora Dra. Márcia Regina Royer pela ajuda na identificação das espécies; aos colegiados de Geografia e Ciências Biológicas como um todo, pelo conhecimento transmitido no decorrer da graduação; e a UNESPAR pelo apoio ao projeto.

REFERÊNCIAS

ABIKO, A.K.; IMPARATO, I.G.P. Grupo de trabalho sobre urbanização: resumo executivo. Apresentado ao Workmeeting: **Urbanização, abastecimento de água e saneamento**. São Paulo, EPUSP, 1993.

GONÇALVES, W. **Florestas urbanas**. Revista Ação Ambiental, n.9. p.17-19, 1999/2000.

MASCARÓ, L., MASCARÓ, J. **Vegetação Urbana**. Porto Alegre, 2002.

PEDROSA, J.B. **Arborização de cidades e rodovias**. IEF/MG. Belo Horizonte: 64p. 1983.

PIVETTA, K. F. L.; SILVA-FILHO D. F. **Arborização urbana**. Boletim Acadêmico. Serie Arborização Urbana, UNESP /FCAV /FUNEP. Jaboticabal, SP. 2002.

SÁ, I. S.; SANTOS, W.; BERNARDINO, V. M. P. **Inventário, Mapeamento E Avaliação da Arborização Urbana de Tamboara, PR (2017)**. In: III Seminário de Extensão e Cultura da UNESPAR, Paranavaí. 5p, 2017.

SCHUCH, M. I.S. **Arborização urbana: uma contribuição à qualidade de vida com uso de geotecnologias.** Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Geomática) – UFSM. Santa Maria, p. 102. 2006.

SEGAWA, H. **Ao amor ao público: jardins do Brasil**. São Paulo: Studio Nobel, 1996
SILVA FILHO, D.F. **Cadastramento informatizado, sistematização e análise da arborização das vias públicas da área urbana do município de Jaboticabal, SP**. 81p. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Jaboticabal, 2002.

SPOSITO, E. S. **A Vida nas Cidades**. São Paulo: Editora UNESP, 1994.
TAKAHASHI, L. Y. Arborização urbana: inventário. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ARBORIZAÇÃO URBANA, 2., 1994, São Luís. **Anais**... São Luís: Sociedade Brasileira de Arborização Urbana, 1994. p.193-200.

TERRA, C.G. **O jardim no Brasil no século XIX**: Glasiou revisitado. 2. ed. Rio de Janeiro: EBA, 2000.

REVITALIZAÇÃO DE ESPAÇOS VERDES URBANOS MUNICIPAIS: PRODUÇÃO E USO SOCIAL DA PRAÇA MOYSÉS LUPION EM RONCADOR/PR

Pâmela Bianca Bassaco[60]

José Lucas Garcia[61]

Valéria Barreiro Postali Santana[62]

RESUMO

As primeiras praças foram criadas nos centros das cidades, onde havia na grande maioria das vezes, uma igreja, cujo principal intuito era de cunho religioso. Entretanto, as praças também favoreciam o desenvolvimento do comércio local, pois em seu entorno vivia a população que detinha um grande poder econômico. A definição de praça leva em consideração diversos aspectos além dos físicos e sociais, que se compreende uma forma de integração da população. As praças eram locais próximos às igrejas e proporcionavam um espaço aberto para reuniões e encontros, ganhando uma representação histórica, cultural e como forma de uma identidade da população local. No município de Roncador, encontra-se a Praça Moysés Lupion, construída na década 1960, ganhando o nome do então governador do Paraná, responsável pela emancipação política administrativa do município, a qual é vista pela população não apenas como um local para encontros sociais, políticos e econômicos, mais sim um local em que a população possuía uma história, uma identidade que foi criada ao longo de várias décadas, que refletia a cultura local e a história do município. Com o passar das gestões administrativas e a falta de manutenção, a praça caiu no completo abandono, condenando um dos símbolos municipais à criminalidade e à prostituição, causando a expulsão da população roncadorense deste espaço. A revitalização do local era inevitável a necessidade em reintegrar a população a este espaço era um dos anseios da população. Sendo assim, o presente trabalho tem por intuito propiciar a compreensão e importância da revitalização da praça Moysés Lupion, a partir de pesquisas bibliográficas, em artigos, sites especializados, bem como entrevistas qualiquantitativas com a população roncadorense.

[60]Graduanda em Geografia pela Universidade Estadual do Paraná – Campus de Campo Mourão e aluna de Iniciação Cientifica – UNESPAR; pamelabassaco@hotmail.com
[61]Graduando em Geografia pela Universidade Estadual do Paraná – Campus de Campo Mourão – UNESPAR; joselucas.garcia2018@gmail.com
[62]Doutora em Geografia pela Universidade Estadual de Maringá; docente do curso de Geografia da Universidade Estadual do Paraná; valeria_postali@yahoo.com.br

Palavras-chave: Praças; Pequenas cidades; Socialização; Revitalização.

ABSTRACT

The first squares were created in the centers of the cities, where there was in the great majority of times, a church, whose main intention was of religious character. However, the squares also favored the development of local commerce, because in its surroundings lived the population that had a great economic power. The definition of squares takes into consideration several aspects besides the physical and social ones, that one understands a form of integration of the population. The squares were places close to the churches and provided an open space for meetings and gatherings, gaining a historical, cultural and as a form of identity of the local population. In the municipality of Roncador, is the Moyses Lupion Square, built in the 1960s, earning the name of the then governor of Paraná, responsible for the administrative political emancipation of the city, which is not only seen as a place for encounters such as social, political and economic , but rather a place where the population had a history, an identity that was created over several decades that reflected the local culture and the history of the municipality. With the passing of the administration management and the lack of maintenance, the square fell in the complete abandonment, condemning one of the municipal symbols to the criminality and the prostitution, causing the expulsion of the roncadorense population of this space. The revitalization of the site was inevitable the need to reintegrate the population into this space was one of the yearnings of the population. Thus, the present work aims to promote the understanding and importance of the revitalization of Moyses Lupion square, based on bibliographical research, articles, specialized websites, as well as qualitative interviews with the roncadorense population.

Keywords: Places; Small cities; Socialization; Revitalization.

1. INTRODUÇÃO

Diretamente relacionada ao surgimento das cidades, as praças se inserem no contexto histórico e social da população, além de ser um marco referente às questões religiosas, econômicas e sociais. As primeiras praças foram criadas nos centros das cidades, onde havia, na grande maioria das vezes, uma igreja, ou seja, o caráter deste espaço possuía uma conotação religiosa. Entretanto, as praças também favoreciam o comércio local, pois em seu entorno vivia a população burguesa que detinha do poder econômico urbano.

Para definir este espaço público, os autores levam em consideração, além de seus aspectos físicos, os aspectos sociais, compreendendo-a como uma forma de integração da população. Para Casé (2000), a praça é a síntese da cultura urbana de uma comunidade e se constitui em um legado pleno de ensinamentos, visto que a mesma passa a ser utilizada como representação histórica, cultural e como forma de identidade da população local.

> A praça é o lugar intencional do encontro, da permanência, dos acontecimentos, de práticas sociais, de manifestações da vida urbana e comunitária e, consequentemente (*sic*), de funções estruturantes e arquiteturas significativas (LAMAS apud DE ANGELIS, 2005, p.2).

Como meio centralizado do espaço urbano, a praça passou a ser local de interesse da comunidade, pois servia para fins religiosos, espetáculos, comércios e festas, revelando, assim que a vida da cidade se passava na praça. Também compreende-se a presença de usuários locais com diferentes faixas etárias, desde crianças a idosos, que utilizam dessa área para diversas atividades sociais.

> No campo da ciência geográfica, devemos entender a praça não somente como um espaço materializado, com o imobiliário urbano, paisagismo e arborização, cuja função seria a de 'áreas verdes' para o seu embelezamento. Devemos entender as praças como espaços balizados pelas questões econômicas, políticas, sociais, culturais e ambientais, cujo principal elemento seja o homem, pois ele é que as utiliza. Nesse sentido, a praça vista como espaço geográfico impõe um desafio. Ela é dinâmica e a uma circulação de pessoas e ocupantes no seu interior, sendo preciso entendê-la na dimensão tempo-espaço, associação de ajuda a compreender sua estrutura, processo e função. (BOVO; AMORIN, 2013, p. 181-182).

Na cidade de Roncador, encontra-se a Praça Moysés Lupion, a qual é vista pela população não apenas como um local para encontros sociais, políticos e econômicos, mas sim como a identidade da cidade, refletindo a cultura local e a história do município.

Devido a essa importância para a população, a revitalização se fazia necessária para a busca da reconstrução de um dos símbolos municipais que estava abandonado e sendo degradado por vários fatores. Porém, a revitalização que ocorreu no período de 2010-2011 não agradou à população, visto que tal transformação retirou a identidade da praça em relação

a sua história. Neste sentido, o presente trabalho busca entender os motivos do descontentamento da população de Roncador mesmo após a revitalização da Praça Municipal Moysés Lupion.

2. PRAÇA MOYSÉS LUPION: A TRAJETÓRIA DE UM ESPAÇO URBANO – SUA ORIGEM E MODERNIDADE

As praças possuem como origem, segundo Mumford (1982), um local denominado Ágora, localizado ao centro da cidade grega, cujo objetivo era um espaço aberto para reuniões e ponto de encontro. Tratava-se de um ambiente amplo, centralizado, rodeado de colunas, estátuas e áreas sombreadas, favoráveis para passeios. Porém, nem só das Ágoras as praças são oriundas, pois devido às suas estruturas e arborizações, pode-se compreender suas origens também em jardins.

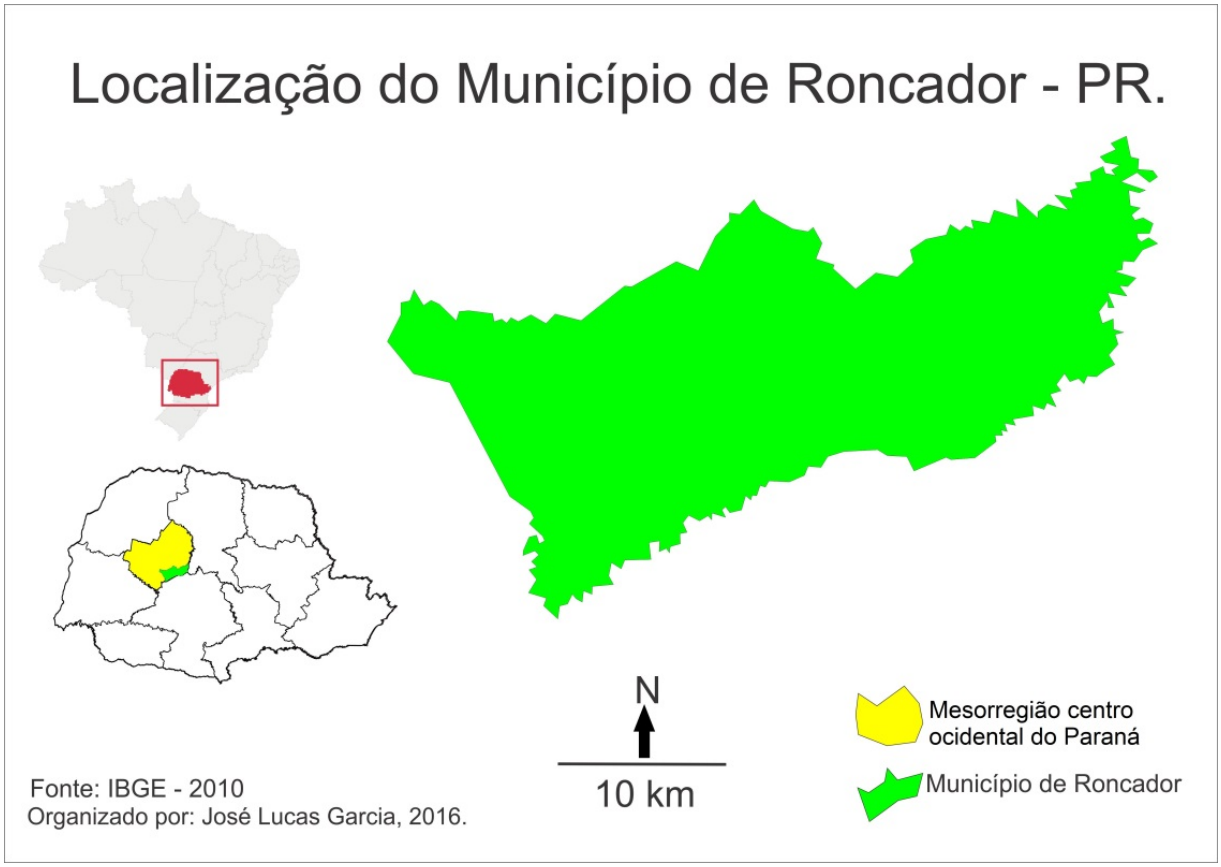
As praças em si concentravam-se ao redor de igrejas, cujo objetivo era a socialização e ponto de encontro marcado pelo comércio. Destaca-se assim, as praças como espaços urbanos cujo objetivo era favorecer o acesso aos cidadãos ao lazer e ao convívio social.

> A história da praça é parte destacada da história da própria cidade, por ser espaço que representa a vida cotidiana da população, é ponto de encontro de manifestações culturais, artísticas ou, simplesmente, espaço de lazer. A praça é uma das principais referências de centralidade da pequena cidade, em muitos casos congregando em seus arredores o comercio e os serviços mais importantes da vida comunitária. (BOVO et al., 2016, p. 432).

Esse referencial urbanístico está associado à sociabilidade que compreende as relações entre os diferentes grupos que irão modelar esse espaço. Dada a relevância desses espaços públicos para as cidades, a pesquisa objetivou analisar a realidade da praça central Moysés Lupion em Roncador (PR).

O município de Roncador localiza-se na Mesorregião Centro Ocidental Paranaense, em uma coordenada de latitude 24º 36' 10" S, e longitude de 52º 16' 30" (IBGE, 2010). Teve

sua colonização por volta de 1920 a partir de uma comissão exploradora encarregada de demarcar a estrada que faria a ligação do Paraná ao Mato Grosso.



Mapa 1: Localização do Municipio de Roncador
Fonte: IBGE (2010)

A praça localizada na região central da cidade e teve sua instalação e desenvolvimento em meados da década de 1970, com o intuito de organizar um espaço central que contasse em seu entorno com os principais comércios, escolas e até mesmo a Prefeitura Municipal, sendo para fins sociais e econômicos.

A Praça Moysés Lupion recebeu este nome em homenagem ao até então governador do Estado do Paraná, Moysés Lupion, que foi responsável pela emancipação do município de Roncador na década de 1960.

Inicialmente, a Praça Moysés Lupion, possuía uma diversidade arbórea em seu interior, principalmente da espécie Tabebuia; diversos canteiros com mesas e bancos, onde a

população da terceira idade se concentrava todas as tardes para desenvolver atividades sociais. A praça possuía bancos ligados às suas estruturas, onde a população poderia se reunir, facilitando assim seu acesso e a socialização dos moradores do município.

Em uma de suas laterais, existia uma estrutura, que abrigava uma antiga lanchonete onde a população roncadorense se reunia para momentos de descontração. No interior, foi construído um parque infantil para o entretenimento das crianças, bem como a construção de um pilar, utilizado para a instalação de uma TV para que a população pudesse acompanhar jogos, filmes e finais de novelas, levando em consideração, que na época, poucas pessoas tinham acesso a esse recurso.

A Praça Moisés Lupion também favorecia a prática de esportes, pois o Colégio Estadual General Carneiro, situado próximo à praça, a utilizava para fins esportivos. Outros centros educacionais, como o Centro Municipal de Educação Infantil Dente de Leite, realizavam atividades ao ar livre com os alunos. Para a população roncadorense, a praça era um ponto de referência para encontros, pois existia uma vasta gama de arborização que fornecia condições para a população se reunir. Porém, no decorrer das trocas de representatividade executiva municipal a praça passou a ser abandonada, ocasionando, consequentemente, o afastamento da população.

A ausência de manutenção e de preservação a transformaram em um ponto de marginalidade, bem como a pouca iluminação e a falta de acessibilidade, que excluía assim, uma parcela da população de frequentar o local, pois possuía apenas escadarias e nenhuma rampa de acesso.

Com o abandono e a degradação física da praça, a população deixou de frequentá-la, o que a tornou ponto para consumo de drogas e de prostituição, sendo estes os fatores primordiais que levaram os representantes públicos a tomarem decisões referentes à revitalização da mesma. O descaso do poder público municipal e o consequente afastamento da população da Praça Moysés Lupion, houve diversas discussões referentes ao resgate e a revitalização da praça. A partir do ano de 2005, com uma nova administração, iniciou-se a formulação de projetos e a busca para a nova revitalização.

Em contato com o Departamento de Planejamento da Prefeitura Municipal de Roncador, foi realizado uma busca detalhada de projetos fornecidos pelo departamento desenvolvido pela equipe contratada para realizar a reforma da praça. Compreende-se que o principal intuito dos projetos era a acessibilidade e o resgate da mesma à população.

Para realizar a retomada social da praça, a Prefeitura Municipal partiu de pressupostos necessários onde seria favorável a revitalização desse espaço, assim, buscou em outras entidades privadas, projetos para a realização de um novo espaço público. Inicialmente consta que foi realizado o levantamento planialtimétrico, no ano de 2006, onde:

> O **levantamento planialtimétrico** permite a identificação dos dados tanto dentro de um plano horizontal em uma superfície plana (planimetria) quanto no chamado plano Z, que mede as variações de altura em dois ou mais pontos de um mesmo terreno (altimetria) e assim possibilitando o reconhecimento dos acidentes naturais ou artificias de um terreno, ajudando no momento de elaboração de um projeto pertinente às necessidades do território. Dessa forma, o **levantamento planialtimétrico** registra todas as variações naturais ou artificiais do território e permitem o conhecimento de detalhes essenciais para qualquer construção presente no projeto. (TOPOGRAFIA.COM, 2017, sem paginação, grifo nosso).

Se comparado os modelos arquitetônicos da praça, compreende-se as diversas alterações que ocorreram no espaço. Na antiga praça, denominada pelos autores de primeira praça, havia espaço para o lazer, como as mesas dispostas com bancos, o amplo espaço para a prática de esportes, o parque infantil, os quiosques que unido à vasta arborização, propiciavam um clima ameno e favorável para a população frequentar o local. Na atual, aqui denominada de segunda praça, nota-se a retirada dos espaços de lazer, visto que com a revitalização e plantio de árvores ainda em pequeno porte não há o sombreamento que proporcione uma temperatura agradável. Em um primeiro momento, não foram instalados os postes de iluminação, o que ainda deixava a praça a mercê da marginalidade, repelindo a população do local.

2.1 O processo de reintegração da população a Praça Moysés Lupion

O aporte teórico da presente pesquisa priorizou leituras referentes à temática em questão, pesquisas em alguns Departamentos Municipais da Prefeitura de Roncador e entrevistas com a população em geral; neste sentido, foi possível identificar as divergências e transformações que ocorreram na Praça Moysés Lupion entre os períodos de 1965 a 2010, como podem ser observados nas Figuras 1, 2 e 3.

Figura 1 – Construção da Praça Moysés Lupion (1965)
Fonte: Prefeitura Municipal de Roncador, 2017

Na Figura 1 é possível identificar a construção da Praça Moysés Lupion na área central da cidade de Roncador. Nesse período, já havia elementos para a socialização da população, visto que existiam bancos fixados em sua estrutura, o que permitia a reunião da população para conversas, por exemplo.

Figura 2 – Praça Moysés Lupion (2004)
Fonte: Prefeitura Municipal de Roncador, 2017

Conforme observado na Figura 2, e possível visualizar a vasta arborização do local, que favorecia a socialização da população no espaço, visto que o ambiente era agradável durante todo o dia. Cabe identificar os bancos que permitiam a permanência e a integração da população à praça.

Figura 3 – Praça Moysés Lupion (2011)
Fonte: Prefeitura Municipal de Roncador, 2017

Identifica-se na Figura 3, a Praça após sua revitalização, onde é possível identificar que não há arborização nem locais que favoreçam a socialização, entre outros elementos que compõem o espaço urbano central, como bancos, lixeiras e postes de iluminação. A revitalização foi considerada inadequada por grande parte da população, visto que havia um contexto histórico e social neste lugar. Diante disso, a população se evadiu ao invés de se reintegrar a esse "novo" local.

A Prefeitura Municipal, desde 2013 vem criando eventos e projetos para reintegrar a população ao espaço de lazer e socialização que a praça deve fornecer à sociedade. O Festival de Inverno (Figura 4), que se realiza na praça municipal entre o período de junho e julho, conta com diversas apresentações culturais de escolas e grupos folclóricos como o Grupo Ucraniano Vesná e o Grupo de Dança Gaúcha Cachoeira da Saudade, no período noturno. Durante o dia são realizadas diversas atividades para a população infanto-juvenil.

Figura 4 – Festival de Inverno (2016)
Fonte: Prefeitura Municipal de Roncador, 2017

Em novembro, quando é celebrado o aniversário do município, é realizado um evento na praça, que conta com shows, parque de diversão e outras atividades que alcançam a população em geral.

A Prefeitura Municipal realiza todos os anos o Natal de Luz (Figura 5), onde a Praça recebe uma decoração natalina. No interior da praça foi construída a Casinha do Papai Noel, que durante a época festiva é decorada e aberta ao público para a recepção da chegada do Papai Noel. Neste mesmo evento, é realizado o Auto de Natal, que conta com a participação de todas as escolas do município, bem como dos grupos folclóricos.

Nos finais de ano, também é realizado o tradicional "Show da Virada", onde a Prefeitura Municipal realiza atividades voltadas ao entretenimento da população E também realiza a tradicional queima de fogos, saudando o novo ano.

Figura 5 – Natal de Luz
Fonte: Prefeitura Municipal de Roncador, 2017

A Casinha do Papai Noel também é utilizada em outros períodos, como a Páscoa, onde recebe uma decoração pascal, celebrando um período muito importante para a população, visto que a sua maioria e oriunda de ucranianos que trouxeram consigo a sua cultura cristã.

Mediante as transformações ocasionadas, foi possível identificar a retirada da população desse ambiente. Porém, com o incentivo público e a realização de eventos, a população roncadorense voltou a frequentar a praça. Após a retomada de tais transformações, a Prefeitura Municipal também finalizou a obra, implantando bancos, lixeiras, postes de iluminação e duas Acadêmicas da Terceira Idade (ATI), como consta na Figura 6.

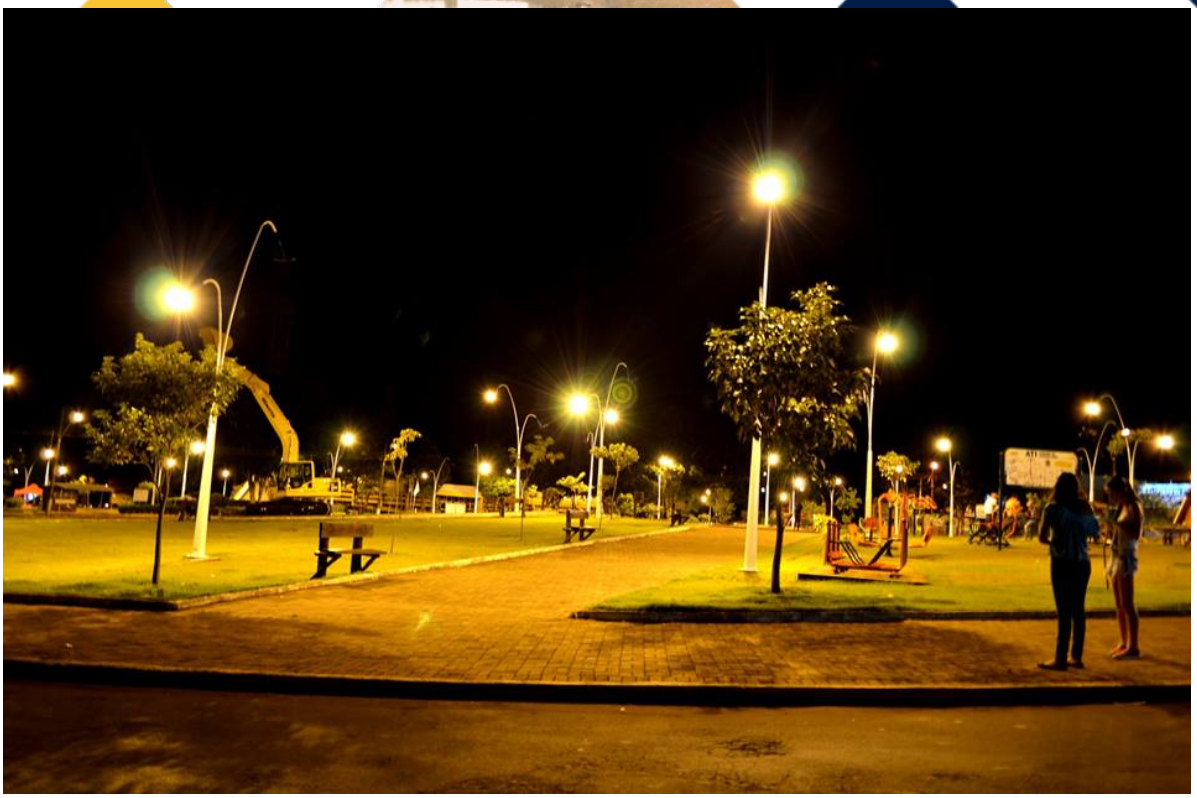


Figura 6 – Praça Moysés Lupion (2016)
Fonte: Prefeitura Municipal de Roncador, 2017

A medida que ocorria o desenvolvimento do projeto de revitalização da praça, bem como as ações realizadas pela Prefeitura Municipal, a população voltou a se integrar nesse ambiente. Observa-se assim, a retomada do real significado desse espaço, ou seja, um espaço de socialização, de interação, de histórias, de lembranças que fazem com que a população crie sua identidade com a praça.

2.2. A visão dos frequentadores da Praça Moysés Lupion após a realização do processo de revitalização

A pesquisa teve como ponto de investigação a praça central de Roncador, tendo por base as quatro categorias do espaço geográfico propostas por Santos (2008): estrutura,

processo, função e forma. Essas categorias possibilitaram entender que a praça é um espaço social em permanente processo de transformação.

Para tanto, adotamos os seguintes procedimentos: pesquisa bibliográfica, levantamento de campo, tabulação dos dados e análise dos resultados. Na fase inicial da pesquisa, realizamos o levantamento bibliográfico de teses, dissertações, livros, periódicos, jornais e demais materiais relacionados à temática da pesquisa.

Com a modificação ocorrida na praça municipal Moysés Lupion, ocorreu uma divisão entre a população do município em relação ao resultado da execução do projeto, haja vista que uma parcela da população aprovou as mudanças ocorridas, enquanto outra continuou descontente com a "nova" praça. Sendo assim, o presente trabalho teve como intuito definir os descontentamentos e as satisfações ocasionados no município e à sua população a partir da modificação da praça municipal, bem como compreender os motivos que conduziram cada parcela de população ser contra ou a favor da modificação.

Inicialmente, foram realizadas as questões a serem aplicadas à população com o intuito de instigar e promover respostas onde cada participante leve em consideração sua própria opinião, seja positiva ou negativa, trazendo para a pesquisa reações de cidadãos críticos e ativos.

Com o auxílio do *Google Docs*, a população roncadorense teve acesso às questões e responderam de acordo com suas opiniões e interesses. Foi dada ênfase nos questionários de que a pesquisa não está relacionada a nenhum órgão público, apenas para afins acadêmicos.

Outra forma de realização dos questionários foi o presencial, onde munidos das questões impressas entrevistou-se a população roncadorense, dentre elas população mais antiga e o comércio local, diante de que os questionários online a população mais jovem se fez presente, abrangendo assim uma ampla parcela populacional por idade.

No questionário realizado no *Google Docs* entre os dias 11/11/2017 à 18/11/2017, se fez presente um total de 78 entrevistas, sendo 63 realizadas por meio do questionário digital e 15 realizadas *in loco*, principalmente com comerciantes que possuem seu estabelecimento aos arredores da Praça Moysés Lupion. A grande maioria da população que respondeu o questionário foi do sexo feminino, com idade entre 21 a 25 anos, residente no município há

mais de 20, ou seja, uma população nascida e crescida em Roncador. A escolaridade da população variou bastante, haja vista que os entrevistados possuíam desde o Ensino Fundamental incompleto a doutorado, em que a maior porcentagem dos dados coletados por meio do questionário, o nível de escolaridade se diversificou entre Ensino Médio completo e Ensino Superior, num total de 80.9%.

Ao serem questionados sobre a revitalização da praça, 35 pessoas responderam que não gostaram das mudanças, porém houve comentários de pessoas que foram contra, mas que acabaram aprovando a atual praça. Dentre os comentários mencionados, podemos citar: *"Em princípio não gostei da mudança. Fiquei indignada com a derrubada das árvores. Aquela praça do jeito que era fazia parte da história de muitas pessoas, inclusive da minha. O prefeito Aguinaldo iniciou a obra, porém não a concluiu. A praça ficou simplesmente um horror! Porém depois que foram retomadas as obras e a praça foi concluída, eu achei que ficou muito boa. A antiga era escura e perigosa, ponto de consumo de drogas, local de alguns crimes. Atualmente a praça está bonita, as pessoas usam diariamente para praticar atividades físicas, as famílias e os amigos se reúnem, principalmente na época do Natal. Então, hoje eu gosto muito da praça como está, mas no princípio fui contra"*.

Também foram relatados comentários sobre a estrutura física da praça: *"Parcialmente, pois na praça antiga havia mais requisitos, como o parque infantil de madeira e os espaços que as escolas utilizavam para atividades físicas"*; outro relato sobre a estrutura física revela o descontentamento de parte da população: *"A transformação realizada na praça não contempla a importância das áreas verdes nos espaços urbanos, uma vez que os elementos arbóreos existentes no local foram todos retirados da praça, não proporcionando assim, sombreamento às pessoas que utilizam a área para lazer, recreação ou realização de atividades físicas"*.

Quando questionados se pudessem resgatar algo da antiga praça e trazê-la para a atual, a grande maioria respondeu que seriam as árvores que estavam localizadas naquele ambiente, como compreendemos no Gráfico 1 e nos seguintes comentários: *"A presença de árvores de maior porte, que oferece sombreamento, melhora a qualidade ambiental e de vida da população roncadorense, sendo que as espécies arbóreas são mais adequadas em parques e*

praças públicas urbanas"; *"A arquitetura. Não foi uma revitalização. Uma destruição e posterior construção de algo totalmente diferente. Se apenas tivessem modernizado algumas coisas, teríamos até hoje um cartão postal da cidade".*

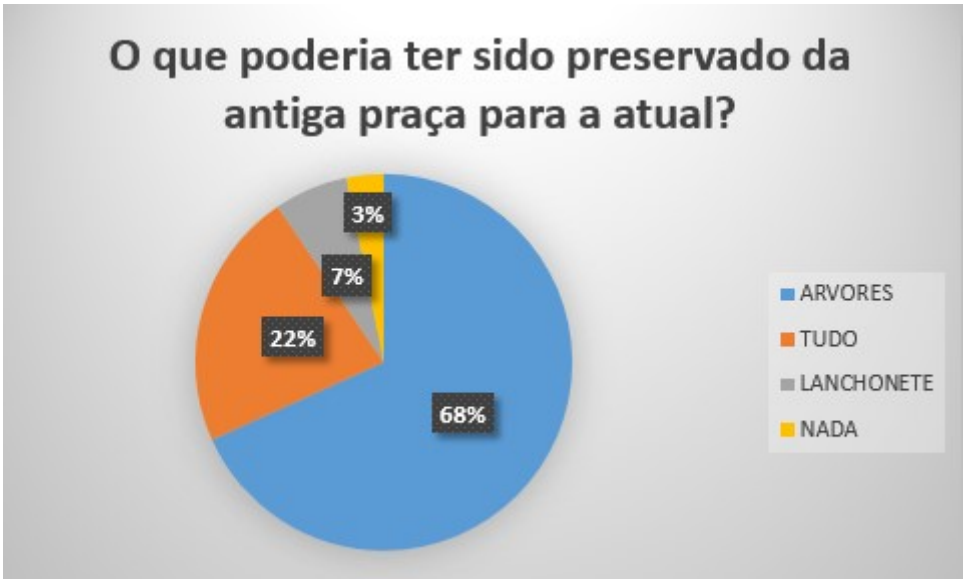


Grafico 1: O que poderia ter sido preservado da antiga praça para a atual?
Fonte: Os autores – questionario online, 2017

Levando em consideração a importância da praça para a vida da população roncadorense (Gráfico 2), os entrevistados citaram como os aspectos mais importantes o lazer, as lembranças, a socialização e a a prática de exercícios físicos. Sobre esta questão, foram relatados alguns comentários: *"A praça marcou muito a minha vida, eu brincava lá quando criança, paquerava lá quando mocinha, minha primeira balada foi na extinta Lanchonete Usina, gostava de sair da escola e ficar sentada na praça. Vivi momentos incríveis e inesquecíveis naquela praça antiga. Atualmente eu frequento pouco, mas no final de ano, meses de novembro e dezembro, eu frequento bastante, gosto de ver as luzes e as apresentações de Natal"*; *"Memórias. Vivi bons momentos tanto em família quando em meio aos amigos na antiga praça. Saudades dos tempos de vôlei aos fins de domingos, etc. Sem contar que o projeto antigo era muito mais interessante do que a atual "pizza" sem graça que virou aquilo".*

Grafico 2: Importância da praça na vida da população
Fonte: Os autores – questionario online, 2017

A partir do questionário, observou-se que 70% da população não foi a favor da revitalização ocorrida na Praça Moysés Lupion, onde apenas 31,7% dos pesquisados frequentam a praça, o restante ou não frequenta ou frequenta esporadicamente. Por fim, questionados sobre uma nota de 1 (para ruim) a 10 (ótimo) que dariam à praça, os pesquisados ficaram divididos, diante de que houve pequena diferença nas notas (Gráfico 3).

Grafico 3: Nota atribuida pela população a atual praça
Fonte: Os autores – questionario online, 2017

Também realizamos um total de 15 entrevistas com os comerciantes e população mais antiga do município, onde a idade variou entre 40 e 80 anos, sendo a maioria do sexo feminino, que faz presente no entorno da praça atual, onde compreendemos que o comércio local em grande parte se demonstrou a favor da revitalização, diante de que antes a falta de segurança afetava o comércio local, porém constatamos que alguns comerciantes foram contra, alegando que a falta de arborização afastou a população durante o dia, afetando a economia.

O relato de dois comerciantes revela divergentes opiniões entre os comerciantes: *"Tenho meu comércio na região central, próximo à praça há mais de 20 anos; a praça antiga atraia mais gentes pra cá, era difícil o dia em que a população não se concentrava as tardes na praça, mesmo ela precisando de uma boa reforma, a população gostava de estar ali aos finais de tarde. Quando houve a derrubada da praça, o movimento caiu, até mesmo comércios chegaram a fechar por conta disso, a população não vinha mais pra cá, por conta do calor, o povo vem mais à noite, durante o dia ninguém consegue ficar na praça"*; *"Eu aprovei a mudança. Durante o dia havia uma concentração de pessoas perto da Usina, onde utilizavam drogas, em plena luz do dia, até mesmo havia algumas garotas que ficavam se vendendo ali, a insegurança era enorme, ninguém passava no interior da praça, até mesmo durante o dia eu tinha medo de passar. Lógico que todas aquelas arvores fazem falta, mas agora eu trabalho com mais segurança. À noite as famílias vão a praça, coisa que não acontecia a muito tempo"*.

Com o desenvolvimento da presente pesquisa, percebeu-se a divisão de opiniões. A população defendeu que a revitalização da praça se fazia necessária devido à falta de segurança; o mau cheiro vindo da lanchonete, que era utilizada como banheiro e ponto de consumo de drogas ilícitas e que expulsavam a população e a falta de iluminação, fato este que tornava o local ainda mais perigoso. Porém, em quase todos os relatos, ficou latente a indignação da população em relação à retirada das árvores que existiam na praça; a população relatou que a poda e a retirada de algumas árvores, bem como a implantação de postes de iluminação já seriam suficientes para revitalizar o local.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como revelado na pesquisa, a transformação ocorrida na Praça Moysés Lupion impactou consideravelmente os moradores da cidade de Roncador, impactos estes, positivos e negativos.

A praça anterior possuía uma vasta gama de árvores de espécie Tabebuia, com diversos canteiros, mesas e bancos onde a população da terceira idade se concentrava todas as tardes para desenvolver atividades sociais. No plano físico de toda a praça, possuía bancos ligados às suas estruturas, onde a população poderia ter o lazer de desfrutar desse local tão oportuno, sendo que em uma de suas laterais existia uma estrutura que abrigava uma antiga lanchonete, onde os moradores se reuniam para momentos de descontração; próximo a esta lanchonete havia um parque infantil para o entretenimento das crianças.

Devido à falta de cuidados básicos, a Praça Moysés Lupion tronou-se uma área degradada física e socialmente, favorecendo a marginalidade e a prostituição, o que afastou a população que antes a frequentava. Com uma nova administração pública iniciada no ano de 2009, iniciou-se um amplo processo de revitalização na praça, entretanto as mudanças não agradaram a todos os moradores da cidade de Roncador.

A Praça Moysés Lupion, considerada pela população roncadorense como um dos símbolos do município, se fez presente na vida de várias gerações, promovendo a socialização, a prática de esportes e a cultura. O descaso público acarretou com que este símbolo municipal cedesse espaço à criminalidade e a prostituição, ocasionando a expulsão da população que se fazia presente na praça.

Tendo como base as inúmeras reclamações por parte da população que buscava melhorias para o ambiente para voltar a frequentar este espaço público, a administração pública municipal realizou por diversas vezes o desenvolvimento de projetos que pudessem resgatar a lembrança da praça em seu auge. Entretanto, o projeto posto em prática não contou com a participação da população, visto que se desenvolveu para atender a interesses políticos. Com a conclusão das obras, a população se deparou com um ambiente completamente transformado, na qual a praça não possuía nenhuma das características antigas. Os elementos

retirados eram fatores que atraíam a população ao local, toda a identidade e história que a população e o município possuíam com o local foi perdida.

A partir da aplicação dos questionários, foi possível compreender o descontentamento que a população possuía em relação à antiga praça, principalmente com o descaso e em não poder utilizar o espaço público conforme sua finalidade. Porém, com a modificação ocorrida, grande parcela da população ainda se encontrou insatisfeita, visto que toda a identidade cultural que a população roncadorense tinha referente à praça foi perdida. Tais relatos revelam que o Poder Público deveria ter consultado a população antes da implantação do projeto de revitalização da praça, atitude esta que teria proporcionado maior satisfação aos moradores, bem como uma grande economia em relação ao dinheiro público.

As obras realizadas na praça e com gastos desnecessários, concluíram a praça com diversos problemas, como a falta de vegetação arbórea, principalmente durante o dia, expulsavam a população do local pelo intenso calor. E, no período noturno, a falta de bancos impedia que a população se concentrasse no local, assim como também a falta de iluminação pública, uma vez que a fiação interna não foi instalada, sendo essas concluídas a partir da nova administração que assumiu em 2013.

Com os inúmeros projetos desenvolvidos pela Prefeitura Municipal a partir do ano de 2013, ocorreu a tentativa da criação de novos laços afetivos entre a população e a praça. Tais projetos que veem sendo desenvolvidos demonstram atualmente bons resultados, visto que a população voltou a frequentar o ambiente. A instalação de bancos, iluminação e de duas Academias de Terceira Idade (ATI) possibilitou que a população voltasse a se encontrar na praça no período noturno, principalmente para a realização de atividades físicas, como, caminhadas, corridas e jogos de vôlei, que se tornaram comuns nos finais de tarde. O encontro de gerações nos eventos realizados no espaço proporcionou à população uma nova identidade ao local, fazendo com que o espaço voltasse a ser frequentado durante vários horários.

Assim, realizar um levantamento qualiquantitativo em um município como de Roncador, onde as tradições e histórias estão presentes na formação social da população, faz-se de suma importância, principalmente se tratando de um local de socialização. Outro elemento, além do espaço de socialização, é o questionamento às entidades referente ao

dinheiro público, pois analisando as divergências de valores, cabe ao poder público a opção por algo que além de agregar à população, também seja favorável economicamente ao município. Sendo assim, compreender a importância desse espaço em uma cidade pequena e propiciar questionários para que essa população tenha oportunidade para expressar suas opiniões, é de fato, um elemento agregador à pesquisa, pois transmite ideias e vontades para um local tão importante para uma cidade como a praça central.

REFERÊNCIAS

BOVO, Marcos Clair; HAHN, Fábio André; RÉ, Tatiane Monteiro. **A praça como objeto de estudo de uma pequena cidade**. Dourados, MS. 2016.

BOVO, Marcos Clair; TOWS, Ricardo Luiz; COSTA, Fábio Rodrigues da. **Estudos urbanos em perspectivas:** reflexões, escalas e desafios. Campo Mourão: Editora da Fecilcam, 2013.

CASÉ, Paulo. **A cidade desvendada:** reflexões e polêmicas sobre o espaço urbano. Rio de Janeiro: Ediouro, 2000.

CIDADE BRASIL**. Cidade Brasil.** Disponível em <http://www.cidade-brasil.com.br/municipio-roncador.html> acesso em 07 de setembro de 2017.

DE ANGELIS, Bruno Luiz Domingues et al. **Praças:** história, usos e funções. Editora da Universidade de Maringá, 2005.

IBGE. **IBGE Cidades.** Disponível em <https://cidades.ibge.gov.br/painel/painel.php?lang=&codmun=412250&search=||infogr%E1ficos:-dados-gerais-do-munic%EDpio> acesso em 7 de setembro de 2017.

IPARDES. **Caderno estatístico de Roncador.** Disponível em <http://www.ipardes.gov.br/cadernos/MontaCadPdf1.php?Municipio=87320> acesso em 07 de setembro de 2017.

MUMFORD, Lewis. **A cidade e a história:** suas origens, desenvolvimento e perspectivas. São Paulo: Martins Fontes, 1982.

RONCADOR. **Câmara Municipal de Vereadores.** Disponível em <http://www.roncador.pr.leg.br/> acesso em 07 de setembro de 2017.

RONCADOR. **Prefeitura Municipal de Roncador.** Disponível em <http://www.roncador.pr.gov.br/> acesso em 07 de setembro de 2017.

TOPOGRAFICA.COM. **Levantamento planialtimétrico.** Disponível em <http://www.topografiacom.eng.br/levantamento-planialtimetrico> acesso em 21 de setembro de 2017.

O PAPEL DAS PRAÇAS PÚBLICAS: UM ESTUDO DE CASO SOBRE A *PLAZA INGENIERO JUAN PEDRO FABINI*, LOCALIZADA NO CENTRO DA CIDADE DE MONTEVIDÉU-URUGUAI

Josimari de Brito Morigi[63]

RESUMO

Desde a formação dos primeiros núcleos urbanos, as praças têm constituído um referencial urbano marcado pela convivência humana. Logo, representam um elemento de relevância histórica, cultural e social do espaço urbano, se fazendo presente na grande maioria das cidades. A presente pesquisa objetiva apresentar os resultados de um estudo realizado com o intuito de desenvolver uma análise circunstanciada da Plaza Ingeniero Juan Pedro Fabini, situada na área central da cidade de Montevidéu, destacando sua funcionalidade ambiental e social para os seus frequentadores, sobretudo, para os moradores da cidade supracitada. Para tanto, definiu-se os seguintes procedimentos metodológicos: a pesquisa bibliográfica em livros, artigos, teses e dissertações que versam sobre a temática deste estudo e a realização de trabalho de campo na praça supracitada para verificar as características da vegetação, da infraestrutura, dos equipamentos e de suas funcionalidades. Também foi realizada a aplicação de questionários com a finalidade de obter informações qualitativa e quantitativa sobre a vegetação existente, considerando os seguintes aspectos: nome da área, porte e densidade da vegetação existente, características da cobertura do solo, aspectos físicos e sanitários da vegetação, tipo de ocupação das proximidades e qualidade paisagística da praça. Por fim, realizou-se o levantamento quantitativo e qualitativo dos equipamentos e estruturas, baseando-se na metodologia desenvolvida por De Angelis *et al.* (2004), que sugere algumas diretrizes para a análise das condições de conservação, disponibilidade de uso, qualidade do material utilizado, manutenção, conforto, funcionalidade, entre outros critérios. Com o estudo findado, concluiu-se que a Plaza Ingeniero Juan Pedro Fabini é vivenciada como espaço público, os seus espaços são utilizados pela população montevideuense e pelos diversos turistas que por lá transitam, em suas diversas práticas cotidianas como lazer, ócio, local de encontros, entre outros.

Palavras-chave: Área Verde Urbana; Praças Públicas; Plaza Ingeniero Juan Pedro Fabini.

[63]Mestre em Sociedade e Desenvolvimento, Universidade Estadual do Paraná – Campus de Campo Mourão, josimorigi@gmail.com

ABSTRACT

Since the formation of the first urban centers, the squares have constituted an urban landmark marked by human coexistence. Therefore, they represent an element of historical, cultural and social relevance of urban space, making itself present in the great majority of cities. The present research aims to present the results of a study carried out with the purpose of developing a detailed analysis of the Plaza Ingeniero Juan Pedro Fabini, located in the central area of the city of Montevideo, highlighting its environmental and social functionality for its customers, inhabitants of the aforementioned city. To do so, the following methodological procedures were defined: the bibliographic research in books, articles, theses and dissertations that deal with the theme of this study and the accomplishment of field work in the aforementioned square to verify the characteristics of vegetation, infrastructure, equipment and its functionalities. The questionnaire was also used to obtain qualitative and quantitative information about the existing vegetation, considering the following aspects: name of the area, size and density of existing vegetation, soil cover characteristics, physical and sanitary aspects of vegetation, type of occupation of the vicinity and the scenic quality of the square. Finally, a quantitative and qualitative survey of equipment and structures was carried out, based on the methodology developed by De Angelis et al. (2004), which suggests some guidelines for the analysis of conservation conditions, availability of use, quality of material used, maintenance, comfort, functionality, among other criteria. With the study completed, it was concluded that the Plaza Ingeniero Juan Pedro Fabini is experienced as a public space, its spaces are used by the population of Montevideo and the various tourists who walk through it, in their various daily practices such as leisure, leisure, meetings, among others.

Keywords: Green Urban Area; Public squares; Plaza Ingeniero Juan Pedro Fabini.

1. INTRODUÇÃO

Salienta-se que a importância das áreas verdes no espaço urbano tem sido discutida e estudada largamente no meio acadêmico, científico e profissional, tanto na área da geografia, como da arquitetura e do urbanismo, quanto do planejamento urbano e da gestão pública, entre outras. Em síntese, o foco dos estudos não abrange apenas os aspectos bioclimáticos e ecológicos, porém também engloba a influência que os espaços verdes abertos desempenham sobre a qualidade de vida da população que o usufruem, haja vista que os mesmos são áreas de convivência social e de contato com a natureza.

Nesse contexto, observa-se que as pesquisas científicas estão cada vez mais voltadas para o estudo das transformações que acontecem no espaço, sejam estas de cunho econômico,

social, político, cultural e ambiental. De modo específico no que tange às áreas verdes urbanas, é importante frisar que as praças, bem como as demais áreas verdes urbanas (parques, parques fluviais, parque balneário e esportivo, jardim botânico e jardim zoológico, etc.) apresentam um papel essencial no espaço urbano, especialmente no que diz respeito à sustentabilidade, visto que abrigam em alguns casos, grande parte da vegetação presente no perímetro urbano de determinadas cidades, contribuindo desse modo, para a melhoria da qualidade ambiental, paisagística e estética do espaço urbano.

Cabe mencionar que desde a formação dos primeiros núcleos urbanos, as praças têm constituído um referencial urbano marcado pela convivência humana. Logo, representam um elemento de relevância histórica, cultural e social do espaço urbano, se fazendo presente na grande maioria das cidades. Apesar de que, com o passar do tempo a funcionalidade destes espaços tenha se alterado em alguns aspectos, elas ainda continuam a se caracterizar como um espaço público de uso livre dos cidadãos, seja para lazer, ócio, prática de esportes, realização de festejos, encontros, entre outros.

De Angelis *et al*. (2004) enfatizam que durante a história da humanidade a praça se constituiu como espaço onde fatos importantes ocorreram. Dentre os quais pode-se mencionar: a Ágora, onde Sócrates foi colocado sob processo; o Império homônimo originou-se no Fórum de Roma; o berço da Revolução Comunista ocorreu na Praça de São Petersburgo e a Plaza de Mayo em Buenos Aires foi cenário do movimento das mães que procuram seus filhos que despareceram durante o regime militar.

Em relação às alterações apresentadas pelas praças urbanas no transcorrer do tempo, Gehl e Gemzoe (2002) *apud* Pereira (2008), enfatizam que em decorrência, principalmente, do rápido desenvolvimento ocorrido no século XX, houveram diversas mudanças que marcaram o surgimento de um novo estilo de vida, que desencadeou diversas alterações nas relações sociais e que também possibilitou uma maior facilidade e rapidez na troca de informações. Salienta-se ainda que, a praça pública não se manteve indiferente a estas transformações ocorridas nas sociedades urbanas contemporâneas, uma vez que tem passado por diversas mudanças físicas, sociais e culturais, resultantes da evolução contínua da sociedade, sobretudo no que diz respeito aos seus hábitos, conhecimentos, objetivos, receios,

e também pelo intenso desenvolvimento tecnológico e científico ocorrido nos últimos tempos, que permitiram uma forma de "encurtamento" das distâncias, seja com relação às facilidades na mobilidade individual que proporcionaram autonomia e rapidez nos deslocamentos, seja com as facilidades na comunicação, a qual passou a ser realizada por telefone, mensagem de texto, e-mail, internet, etc., diminuindo o contato físico e o diálogo entre os indivíduos.

Ademais, vale acrescentar que a falta de segurança nas cidades, principalmente, nos grandes centros também tem contribuído significativamente para a redução do uso dos logradouros por parte da população. Diante da falta de segurança, as pessoas têm optado por realizar atividades que antes geralmente eram feitas ao ar livre, tais como a prática de esportes, em ambientes fechados, tais como clubes e academias. E preferem passear em parques particulares e *shoppings centers*, pois acreditam que estes são mais seguros.

O presente artigo tem por objetivo apresentar os resultados de um estudo realizado com o intuito de desenvolver uma análise circunstanciada da Plaza Ingeniero Juan Pedro Fabini, situada na área central da cidade de Montevidéu, destacando sua funcionalidade ambiental e social para os seus frequentadores, sobretudo, para os moradores da cidade supracitada.

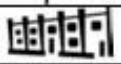
2. DESENVOLVIMENTO

2.1 MATERIAIS E MÉTODOS

Para o alcance dos objetivos desta pesquisa, definiu-se os seguintes procedimentos metodológicos: pesquisa bibliográfica, levantamento de campo e análise dos resultados. Nessa conjuntura, é importante frisar que na primeira fase da pesquisa se realizou o levantamento bibliográfico de teses, dissertações, livros e artigos científicos que contextualizam a temática relacionada às praças públicas, com a pretensão de se alcançar uma fundamentação teórica capaz de servir de sustentáculo para a elaboração deste estudo. Já a segunda etapa da pesquisa contemplou o levantamento das estruturas físicas e dos equipamentos existentes na praça supracitada. Ressalta-se ainda que para o desenvolvimento deste estudo, foram estabelecidos

alguns parâmetros fixos de avaliação, considerados essenciais para se analisar as condições de conservação, a disponibilidade de uso, a qualidade do material utilizado, a manutenção, o conforto, a funcionalidade, entre outras características. Para o estabelecimento de tais parâmetros de avaliação, utilizou-se como critério basilar a metodologia utilizada por De Angelis *et al.* (2004), que atribui valores que variam de 0,0 (zero) a 4,0 (quatro), na seguinte escala: 0 a 0,4 (péssimo); 0,5 a 1,4 (ruim); 1,5 a 2,4 (regular); 2,5 a 3,4 (bom); 3,5 a 4,0 (ótimo). Assim sendo, realizou-se a avaliação desta praça no sentido de diagnosticar o nível de confortabilidade ofertado pela mesma aos seus frequentadores.

Durante o trabalho de campo realizou-se um diagnóstico da situação geral da Plaza Ingeniero Juan Pedro Fabini a partir da avaliação quantitativa e qualitativa direta, com a identificação e descrição dos equipamentos e mobiliários existentes naquele espaço, tais como: bancos, iluminação, pisos, monumentos artísticos, placa de identificação, entre outros. Também foram feitos registros fotográficos. Após o término da pesquisa de campo, os dados obtidos foram tabulados em planilhas, possibilitando dessa forma, uma análise precisa do logradouro em estudo, tanto no que diz respeito aos aspectos quantitativos como qualitativos. Vale acrescentar que os aspectos qualitativos das estruturas e dos equipamentos foram representados por meio de um grupo de símbolos (Quadro 1), que constituem a proposta metodológica desenvolvida por (BOVO, 2009), a qual é composta por quatro cores: a verde, que representa as estruturas e equipamentos que se encontram em bom estado; a cor laranja, simbolizando as estruturas e equipamentos caracterizados como regulares; a cor vermelha, indicando os equipamentos e estruturas caracterizadas como ruins; e a cor preta, indicando as sugestões de implantação de equipamentos e estruturas.

Equipamentos/Estruturas	Símbolos	Equipamentos/Estruturas	Símbolos
Bancos		Estacionamento	
Iluminação		Ponto de Ônibus	
Lixeiras		Ponto de táxi	
Sanitários		Quadra esportiva	
Telefone público		Aparelho de Exercícios físicos	
Bebedouro		Equipamento para terceira idade	
Ponto d`água		Parque infantil	
Pavimentação		Quiosque de alimentação	
Palco e coreto		Identificação do logradouro	
Espelho d`água -Fonte		Edificação institucional	
Templo religioso		Segurança	
Obra de arte		Banca de revista	

Quadro 1: Símbolos dos equipamentos e estruturas das praças
Fonte: BOVO, M.C. (2009, p. 36).

2.2 ÁREAS VERDES URBANAS: CONSIDERAÇÕES TEÓRICAS

Santos (1997) explana que a cidade cada vez mais tem se tornado um meio artificial, sendo que no início dos tempos modernos ainda era bastante comum a presença de jardins nas cidades, contudo, com o passar do tempo isso foi se tornando cada vez mais raro, ou seja, o meio ambiente urbano tem se tornado cada vez mais um espaço artificial, fabricado pelo homem.

Nesse contexto, Moro (1976, p. 15) relata:

> Que a constante urbanização nos permite assistir, em nossos grandes centros urbanos, a problemas cruciais do desenvolvimento nada harmonioso entre a cidade e a natureza. Assim, podemos observar a substituição de valores naturais por ruídos, concreto, máquinas, edificações, poluição etc., e que ocasiona entre a obra do homem e a natureza crises ambientais cujos reflexos negativos contribuem para degeneração do meio ambiente urbano, proporcionando condições nada ideais para a sobrevivência humana.

Na concepção de Vaz (2008), são consideradas áreas verdes, os espaços que abrangem um quantitativo considerável de vegetação arbórea, principalmente, as praças, os jardins públicos e os parques urbanos. É importante destacar que a estes locais são conferidas diversas funções no contexto da qualidade ambiental urbana, desde o conforto térmico até a melhora significativa da qualidade de vida dos habitantes citadinos, além de considerar a sua importante função enquanto espaço de sociabilização da população.

Morero *et al.* (2007, p. 20) pontuam que:

> [...] as áreas verdes englobam locais onde predominam a vegetação arbórea, praças, jardins e parques, e sua distribuição deve servir a toda população, sem privilegiar qualquer classe social e atingir as necessidades reais e os anseios para o lazer, devendo ainda estar de acordo com a sua estrutura e formação (como idade, educação, nível sócio-econômico) (MORERO *et al.,* 2007, p. 20).

De acordo com Cavalheiro e Del Picchia (1992), do ponto de vista conceitual, uma área verde constitui sempre um espaço livre, e que o termo espaço livre deveria ser empregado preferencialmente no lugar de áreas verdes, uma vez que este termo é mais abrangente, pois inclui ainda as águas superficiais.

Ainda de acordo com Cavalheiro e Del Picchia (1992, p. 31) “os espaços livres desempenham basicamente papel ecológico, no amplo sentido, de integrador de espaços diferentes, baseando-se, tanto no enfoque estético, como ecológico e de oferta de áreas para o desempenho de lazer ao ar livre”.

Em síntese, o Ministério do Meio Ambiente classifica como áreas verdes urbanas o conjunto de áreas intra-urbanas que apresentam cobertura vegetal, arbórea (nativa ou introduzida pelo homem), arbustiva ou rasteira (gramíneas) e que colaboram de maneira significativa para a qualidade de vida e o equilíbrio ambiental nas cidades.

Lacerda *et al.* (2010) destacam que a presença de áreas verdes nas cidades, contribui para a melhoria da qualidade de vida dos cidadãos, para a redução na incidência de doenças respiratórias, proporciona conforto térmico, e minimiza os sons dos ruídos do meio urbano. Por conseguinte, a arborização deve ser contemplada nos planos de governo das prefeituras em parceria com a população, com o intento de gerar resultados mais positivos para as cidades como um todo, agregando do ponto de vista da educação ambiental, especialmente porque as áreas verdes podem funcionar também como corredores ecológicos para a fauna e flora da cidade.

Vale enaltecer que, os elementos vegetais de porte arbóreo devem estar presentes no espaço urbano, como forma de melhorar os aspectos paisagísticos e a qualidade ambiental-urbana de um espaço artificial edificado pelo homem. Destarte, a presença de vegetação além de proporcionar o embelezamento da cidade, também oferece sombra para a população, nichos para avifauna e entomofauna, para a vegetação epífita, dentre outros. E ainda, tem a potencialidade de minimizar a poluição sonora e visual, gerar estabilidade microclimática, proporcionar bem-estar físico e psíquico ao ser humano, influenciar no balanço hídrico, favorecendo a infiltração da água no solo, dentre outros benefícios.

Contribuindo com o exposto, destaca-se que segundo Loboda e De Angelis (2005), a qualidade de vida urbana está inteiramente vinculada a múltiplos fatores que estão agrupados na infraestrutura, no desenvolvimento econômico-social e àqueles atrelados à questão ambiental. No caso do ambiente urbano, as áreas verdes públicas se constituem elementos essenciais para o bem-estar da população, já que influencia de forma direta na saúde física e mental da população.

Almejando contribuir com a compreensão das discussões que serão contextualizadas neste artigo, torna-se necessário apresentar o conceito de praça, o qual na concepção de Marx (1980, p. 50), constitui:

> Logradouro público por excelência, a praça deve sua existência, sobretudo, aos adros das nossas igrejas. Se tradicionalmente esta dívida é válida, mais recentemente a praça tem sido confundida como jardim. A praça como tal, para reunião de gente e para um sem número de atividades diferentes, surgiu entre nós, de maneira marcante

> e típica, diante de capelas ou igrejas, de conventos ou irmandades religiosas. Destacava, aqui e ali, na paisagem urbana estes estabelecimentos de prestígio social. Realçava-lhes os edifícios, acolhia os seus frequentadores (MARX, 1980, p. 50).

No que diz respeito à gênese das praças, vale destacar que de acordo com Robba e Macedo (2002), o espaço urbano tido como precursor das praças foi a "ágora" grega, sendo que como o próprio termo demonstra, este era um espaço aberto, normalmente delimitado por um mercado, no qual se praticava a democracia direta, visto que este era o local onde se realizava discussão e debate entre os cidadãos.

Ainda segundo Robba e Macedo (2002) os estudos sobre as praças precisam levar em consideração o seu uso e a sua acessibilidade, por se configurar como espaço público urbano destinado ao lazer e ao convívio da população, e ainda por se configurar como espaço livre de veículos e acessível ao cidadão.

Nessa conjuntura, vale mencionar que Alex (2008) analisa a questão da acessibilidade das praças e, nesse sentido, explana que "a praça não é apenas um espaço físico aberto, mas também um centro social integrado ao tecido urbano. Sua importância refere-se a seu valor histórico, bem como a sua participação contínua na vida da cidade" (ALEX, 2008, p. 23). O referido autor ainda salienta que a acessibilidade é um dos fatores essenciais para o uso e apropriação do espaço público. E enaltece ainda que o acesso a esse espaço pode ser tanto físico (com barreiras físicas que impeçam o acesso), como visual (ameaça visual de que o lugar não é seguro) e também simbólico ou social (sinais que sugerem quem não é bem-vindo ao local); lembrando que tais tipos de acessos podem ser combinados tornando o local mais ou menos convidativo ao uso.

Vale enfatizar que a praça tem sido objeto de estudo de diversos pesquisadores em todo o mundo, entre os quais se destacam: geógrafos, biólogos, arquitetos, urbanistas e engenheiros. Sendo que tais pesquisadores têm apresentado inúmeras definições para o termo praça, levando em consideração as áreas científicas de seus estudos. Conforme pontua Rigotti (1956) *apud* Bovo (2009), as praças são locais onde as pessoas se reúnem para fins comerciais, políticos, sociais, religiosos, ou ainda, onde se desenvolvem atividades de entretenimento. Já para Spirn (1995), a praça é o lugar para ser visto, para comprar e fazer

negócios, para passear e fazer política. Webb (1990) *apud* Bovo (2009) ratifica que a praça é conhecida como os microcosmos da vida urbana, oferecendo excitações e descanso, comércio, cerimônias públicas, etc.; um lugar para encontrar amigos e ver o mundo passar.

Na atualidade, com as diversas possibilidades de lazer ofertadas pela tecnologia à sociedade contemporânea, os espaços públicos como as praças, por exemplo, têm se tornado pouco frequentados, pois, sobretudo, os espaços das cidades capitalistas não garantem segurança à população e se estruturam pela divergência entre o público e o privado. Portanto, para que a praça possa se tornar atrativa para o homem moderno, seduzido pelo mundo da informação tecnológica e por novas opções de lazer "ela precisa incorporar a musicalidade de antigos coretos e resgatar a alegria das festas ancestrais, reinterpretando com equipamentos de lazer ativo que reproduzam a mesma animação, intensidade e vibração percebidas na televisão" (CASÉ, 2000, p. 63) e também na internet.

Nesse contexto, vale ressaltar que em diversas cidades brasileiras o poder público municipal passou a ofertar sinal de Wi-Fi nos espaços das praças públicas, como uma forma de fomentar a frequência da população naqueles espaços. Contudo, vale mencionar que nas cidades de pequeno e de médio porte, as praças e parques públicos ainda são muito frequentados pela população citadina. Em cidades de grande porte, que recebem anualmente um elevado quantitativo de turistas, como é o caso de Montevidéu, a maior parte das praças existentes ainda são bastante frequentadas nos dias de hoje, mesmo diante de um contexto de violência cada vez mais exacerbado na sociedade.

2.3 A *PLAZA INGENIERO JUAN PEDRO FABINI*

A Plaza Ingeniero Juan Pedro Fabini está localizada na área central da cidade de Montevidéu, mais precisamente entre a Avenida 18 de Julio, a Rua Julio Herrera y Obes, a Rua Colonia e a Rua Rio Negro, e foi inaugurada em 1967. Esta praça também é popularmente conhecida como Plaza Fabini ou Plaza del Entrevero, levando este nome devido a uma escultura que está situada em seu centro. Ademais, esta praça foi construída para ser o ponto de encontro entre a Avenida del Libertador e a Avenida 18 de Julio.

Salienta-se ainda que nesta praça há um monumento que retrata homens, cavalos e lanças, construído como o intento de homenagear os heróis anônimos que se empenharam pela pátria uruguaia e também representa as primeiras lutas entre índios e gaúchos (denominação conferida àqueles indivíduos ligados à pecuária, criação de gado). Sendo que o termo "entrevero", conforme o Dicionário Aurélio de Português, significa precisamente encontro, choque, tropas adversárias que se misturam durante o combate.

Durante o trabalho de campo pode-se constatar que os espaço desta praça é bem arborizado, e além de possuir espécies arbóreas bem variadas, conta também com ampla área permeável, com gramado e possui lindos canteiros de flores, conforme a Figura 1. Há também uma bela fonte central com jatos d'água, denominada de Fuente del Entrevero, que abriga o monumento El Entrevero, o qual foi feito em bronze pelo escultor uruguaio José Belloni. Há também algumas fontes menores espalhadas pelo espaço da praça. Nas proximidades deste logradouro têm alguns edifícios com arquiteturas interessantes e diversos estabelecimentos empresariais e comerciais. Em virtude de sua localização, geralmente há um grande fluxo de pessoas circulando por este logradouro diariamente.

Figura 1: Vista Parcial da Plaza Ingeniero Juan Pedro Fabini.
Fonte: A autora, 2017.

Ademais, destaca-se que todos os espaços desta praça que possuem vegetação são quase totalmente "revestidos" por gramados, e que estes em conjunto com a vegetação

arbórea fornecem um caráter estético bem harmonioso, sendo uma das praças mais bem arborizadas de Montevidéu, contribuindo desse modo para a qualidade paisagística daquele ambiente urbano. Vale ressaltar que pequenos trechos do gramado estavam com falhas (Figura 2), mas toda a área da praça que possui gramado encontra-se cercada por correntes, impedindo que as pessoas pisem no mesmo, e ainda há algumas placas que alertam aos usuários a não pisarem na grama, e o gramado é irrigado com certa frequência pelo funcionário responsável por administrar a praça (limpeza, irrigação, evitar atos de vandalismo, etc.), conforme evidencia a Figura 2. Já com relação ao porte da vegetação, destaca-se que a maior parte da mesma é arbórea, sendo composta por espécies nativas e palmeiras ornamentais, e por conta disso há bastante sombreamento para os frequentadores.

Figura 2: Vista Parcial da Plaza Ingeniero Juan Pedro Fabini.
Fonte: A autora, 2017.

No que diz respeito às condições físico-sanitárias da vegetação, percebeu-se que a mesma estava praticamente isenta de pragas, doenças e danos em sua estrutura, tais como retirada de parte da casca, corte de galhos, etc. Percebeu-se ainda algo incomum, especialmente em relação às praças brasileiras, é o fato de que é uma empresa privada, a *La Pasiva*, a responsável pela gestão e manutenção desta praça, mesmo ela se tratando de um espaço público. Portanto, o Poder Público terceirizou a gestão deste logradouro. É importante

destacar que na idealização desta praça foi priorizada a escolha de espécies arbóreas mais adequadas para este logradouro, isto é, espécies arbóreas de grande porte, que apresentam uma boa capacidade de sombreamento, que tenham uma boa resistência a pragas e doenças, que contribuam para o embelezamento paisagístico, que são de fácil manutenção, que não produzam frutos para não servir de atrativos para insetos, para não causar acidentes com pedestres e ciclistas que circulam pelo local, e também para facilitar o processo de limpeza do logradouro.

Durante o trabalho de campo observou-se que a praça supracitada é muito frequentada pela população local e também por turistas que costumam ir à praça para passear, ler um livro, conversar, levar as crianças brincar, fazer caminhada com o animal de estimação, acessar a internet, descansar, tomar um café ou lanchar nos estabelecimentos comerciais situados nas proximidades ou então visitar alguma exposição no Centro de Exposiciones Subte, etc.

Em relação ao mobiliário urbano da referida praça, cabe mencionar que o mesmo possui relevância significativa, pois tem se mostrado satisfatório para atender às necessidades dos usuários, tanto no sentido de socialização deste espaço público como também no sentido de dar contribuição para a construção da identidade desse espaço, uma vez que, é esta utilização que em essência, define a função das praças enquanto espaço de lazer e de interação social. Por conseguinte, as praças devem contemplar em suas dependências equipamentos e mobiliários propendendo atender a sua função social e concomitantemente, estabelecer uma identidade única para si mesma no contexto do espaço urbano do qual faz parte.

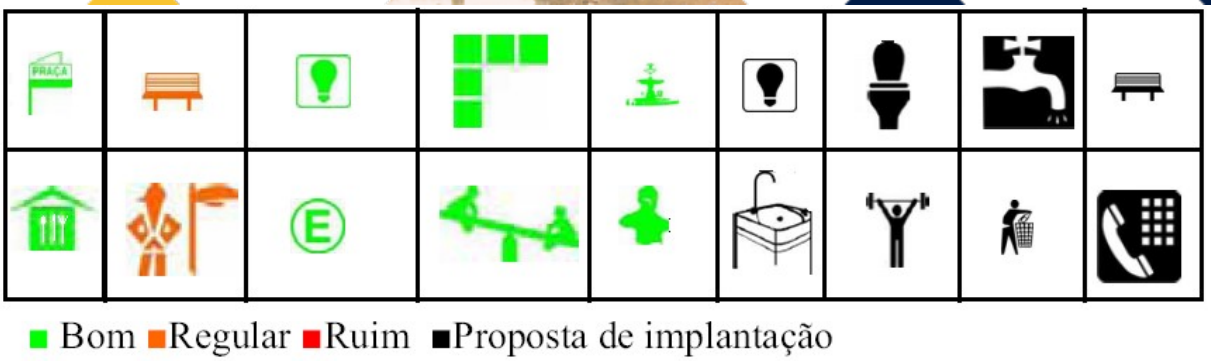
Com a análise das características e a qualidade das estruturas e dos equipamentos Plaza Ingeniero Juan Pedro Fabini, percebeu-se que esta praça é provida de grande parte de equipamentos e estruturas, considerados essenciais em uma praça pública, contudo, alguns bancos encontravam-se sujos por dejetos de pombos, o que impedia as pessoas de se sentar em tais bancos. Há diversas luminárias espalhadas pelo espaço da praça e todas estavam em condições adequadas de funcionamento, há também algumas lixeiras em todo o espaço da praça e as mesmas também estavam em excelente estado de conservação. A segurança local é satisfatória durante o dia, mas no período noturno muitas pessoas deixam de frequentar a

praça por receio em relação à falta de segurança, especialmente pela presença de mendigos, bêbados crônicos e viciados em drogas.

A pavimentação também é adequada e encontra-se em ótimo estado de conservação. Percebeu-se que há certo "equilíbrio" entre os espaços com pavimentação e os espaços com vegetação. A placa de identificação do logradouro está adequada e bem visível, conforme a Figura 3. No espaço da praça não há um palco, somente um espaço subterrâneo, destinado ao Centro de Exposiciones Subte (Figura 3), onde são realizadas com bastante frequência apresentações culturais, exposições de artistas nacionais e internacionais, atividades educacionais, etc., o qual apresenta boa conservação. Há ainda um parque infantil bem equipado, limpo e bem conservado, um espaço para estacionamento que se encontra posicionado no entorno da praça, uma livraria, uma guarita, algumas lanchonetes e alguns quiosques para alimentação, conforme a Figura 3.

Figura 3: Vista Parcial da Plaza Ingeniero Juan Pedro Fabini.
Fonte: http://subte.montevideo.gub.uy/node/83> Acesso em 13 de outubro de 2018; A autora, 2017.

De modo geral, a manutenção do ambiente desta praça se encontra em bom estado, porém, a limpeza dos bancos precisa ser melhorada. O Quadro 2 apresenta de modo sintetizado os resultados da análise efetuada sobre os aspectos qualitativos das estruturas e dos equipamentos presentes na Plaza Ingeniero Juan Pedro Fabini.



Quadro 2: Síntese qualitativa das estruturas e equipamentos da Plaza Ingeniero Juan Pedro Fabini.
Fonte: Pesquisa de campo realizada pela autora em 2017.

Com a realização da análise circunstanciada da praça supramencionada, identificou-se a necessidade de propor as seguintes sugestões de melhorias: a) limpeza e manutenção dos bancos; b) colocação de telefones públicos; c) instalação de equipamentos de exercícios físicos; d) colocação de bebedouros e, e) colocação de um ponto d'água. Portanto, sugere-se a implantação dos mesmos, pois a implantação destes equipamentos e mobiliários melhorará a funcionalidade da mesma e poderá deixá-la mais atrativa para a população montevideuense e também para os turistas utilizá-la com maior assiduidade. Em relação à segurança vale citar que nesta praça já se tem uma guarita, contudo, há a necessidade de se intensificar a segurança no local, especialmente durante a noite.

No Quadro 3 é apresentada uma síntese geral das estruturas e equipamentos e de outros itens avaliados na pesquisa, conforme a metodologia desenvolvida por De Angelis *et al.* (2004), a qual atribui notas de zero a quatro de acordo com o índice qualitativo dos mesmos.

Equipamentos, Estruturas e Mobiliários Urbanos	Quantidade e Descrição	Nota
Bancos	Há diversos bancos de concreto e madeira. Tanto os bancos de madeira como os de concreto estavam bem conservados, mas alguns bancos de madeiras estavam sujos por dejetos de pombos.	3,0
Pavimentação	Pavimentação tipo concreto, sendo considerada segura, pois evita escorregamentos ou quedas. A pavimentação está bem conservada.	4,0
Iluminação	Há várias luminárias espalhadas pela praça, todas estavam funcionando. Sendo que a iluminação é do tipo baixa para proporcionar luminosidade adequada no espaço da praça e do	4,0

	parque infantil.	
Canteiros	Alguns canteiros abrigavam uma boa variedade de flores, e em outros havia vegetação arbustiva ornamental. Alguns canteiros possuem contornos de concreto, outros são cercados por uma pequena tela e outros não possuem nenhum contorno. Mas, as plantas dos canteiros estavam em boa condição fitossanitária.	4,0
Lixeiras	Há diversas lixeiras, e todas estavam bem conservadas. Algumas possuem as cores indicativas para os tipos de resíduos, contribuindo para o processo de reciclagem.	3,5
Sanitários	Não há banheiros públicos no espaço da praça.	0,0
Palco	Não há um palco para realização de apresentações culturais, eventos, etc. Mas há o Centro de Exposiciones Subte, onde são realizadas com bastante frequência apresentações culturais, exposições de artistas nacionais e internacionais, atividades educacionais, etc., o qual se apresenta em bom estado de conservação.	3,5
Estacionamento	O estacionamento está situado em áreas ao entorno da praça e este é muito utilizado pela população.	3,5
Parque Infantil	Há um parque infantil bem estruturado, limpo e em boas condições de conservação.	4,0
Qualidade Paisagística	Apresenta uma predominância de espécies arbóreas nativas e ornamentais, e uma boa diversidade de flores e uma boa quantidade de espécies ornamentais arbustivas. Há ainda diversos vasos de plantas situados sobretudo nas proximidades das lanchonetes e dos quiosques. Portanto, a qualidade paisagística é satisfatória.	4,0
Limpeza e Conservação	O espaço da praça é bem limpo e o gramado está bem cuidado e numa altura boa.	4,0
Ponto de Ônibus	Não havia ponto de ônibus nas proximidades da praça	0,0
Quadra Esportiva	Não há uma quadra esportiva neste logradouro.	0,0

Quadro 3: Levantamento das estruturas e equipamentos existentes na Plaza Ingeniero Juan Pedro Fabini.

Fonte: Pesquisa de campo realizada pela autora em 2017.

Ao analisar os Quadros 2 e 3, pôde-se observar que de modo geral, a Plaza Ingeniero Juan Pedro Fabini apresenta um nível que vai desde a ausência de algumas estruturas e equipamentos que comumente estão presentes na grande maioria das praças brasileiras, até o nível ótimo para a conservação da grande maioria das estruturas e dos equipamentos lá existentes. Entretanto, é importante destacar que esta praça está situada no centro histórico de Montevidéu, então suas características são mais tradicionais, e isso, porém, não tem prejudicado a sua funcionalidade enquanto espaço social, pelo contrário, a sua configuração tem denotando que, de modo geral, a qualidade deste logradouro é bastante satisfatória.

No que tange à avaliação qualitativa e quantitativa da vegetação da praça supracitada, observou-se que 75% da vegetação existente no local é de porte arbóreo, 20% de porte arbustivos e 5% de porte rasteiro. Sendo que 70% da vegetação existente é exótica, e segue o padrão de grande parte da vegetação urbana presente nas bordas das vias públicas, nos canteiros centrais e nas demais praças da cidade. A cobertura do solo da praça analisada é composta em uma proporção de 70% de gramado, 25% de calçamento, e 5% de solo nu.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante das discussões arroladas neste artigo, pôde-se concluir que as praças constituem elementos essenciais no espaço urbano e desempenham diferentes funções dentre elas a paisagística, a social e a ambiental. No caso da praça estudada constatou-se que muito embora a maior parte da vegetação presente seja de grande porte, incluindo em sua composição algumas espécies exóticas, a mesma não possui sinais de pragas e doenças. E a combinação de espécies arbóreas, arbustivas e de pequeno porte tem contribuído para a qualidade paisagística daquele espaço.

No que se refere às estruturas e equipamentos instados naquele logradouro, percebeu-se que a grande maioria se encontra em ótimo estado de conservação como pôde ser demonstrado por meio da avaliação qualitativa realizada neste estudo. No entanto, é notória a necessidade de se implantar novos equipamentos e infraestruturas, como por exemplo: banheiros públicos, bebedouros, ponto d'água, telefone público, etc. E também estabelecer um plano de gestão mais eficiente para esta praça, com o intento de priorizar sempre a realização contínua de manutenção e de recuperação das estruturas e dos equipamentos, levando em consideração as funções fundamentais deste logradouro, que são a socialização e o lazer, sejam estes de caráter cultural, recreativo ou contemplativo. E ainda, investir mais em segurança para os espaços públicos e desenvolver políticas públicas voltadas para a conscientização da população montevideunse, de modo que ela seja estimulada a utilizar os espaços livres da cidade com mais assiduidade, como uma maneira de promover a qualidade

de vida da população citadina. Tomando os cuidados necessários para que não haja danos às infraestruturas, aos equipamentos e mobiliários e à vegetação.

REFERÊNCIAS

ALEX, Sun. **Projeto da praça: convívio e exclusão no espaço público**. 2. Ed. São Paulo: Editora Senac, 2008.

AURÉLIO, o mini dicionário da língua portuguesa. 4ª edição revisada e ampliada do mini dicionário Aurélio. 7ª impressão – Rio de Janeiro, 2002.

CASÉ, Paulo. **A cidade desvendada: reflexões e polêmicas sobre o espaço urbano**. Rio de Janeiro: Ediouro, 2000.

CAVALHEIRO, Felisberto.; DEL PICCHIA, Paulo Celso Dornelles. Áreas verdes: conceitos, objetivos e diretrizes para o planejamento. In: **Anais...** 1º Congresso Brasileiro sobre Arborização Urbana e 4º Encontro Nacional sobre Arborização Urbana. Vitória, ES, 1992. p. 29-38.

DE ANGELIS, Bruno Luiz Domingues. DE ANGELIS NETO, Generoso. BARROS, Gabriela de Angelis. BARROS, Rafaela de Angelis. **Praças: história, usos e funções**. Maringá: Editora da Universidade de Maringá, 2004.

DE ANGELIS, Bruno L. D.; CASTRO, Rosana M.; ANGELIS NETO, Generoso. Metodologia para levantamento e cadastramento, diagnóstico e avaliação de praças no Brasil. **Engenharia Civil**, UM. n.20, p. 57-70, 2004.

LACERDA, Norono P.; SOUTO, Patrícia C.; DIAS, Rondynelli S.; SOUTO, Lauter S.; SOUTO, Jacob S. Percepção dos residentes sobre a arborização da cidade de São José de Piranhas- PB. **Revista Brasileira de Arborização Urbana**, Piracicaba-SP, v.5, n.4, p. 81-95, 2010.

LOBODA, Carlos Roberto. DE ANGELIS, Bruno Luiz Domingos. Áreas verdes públicas urbanas: conceitos, usos e funções. **Revista Ambiência**. n. 1, v.1, p. 125-139. Jan./jun, 2005.

MARX, Murilo. **Cidade Brasileira**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo/Edições Melhoramentos, 1980.

MORERO, Andrea Maria. SANTOS, Rozely Ferreira dos. FIDALGO, Elaine Cristina Cardoso. Planejamento ambiental de áreas verdes: estudo de caso de Campinas-SP. **Revista do Instituto Florestal**, v. 19, n. 1, p. 19-30, jun. 2007.

MORO, Dalton Áureo. As áreas vedes e seu papel na ecologia urbana e no clima urbano. *Separata da Rev. UNIMAR*, Maringá/PR, v.1 p. 15-20, 1976.

PEREIRA, Maria Madalena Dias Calhau Esquível. **Praças Públicas Sustentáveis**: caso de renovação das praças. Dissertação de (Mestrado em Arquitetura) Universidade Técnica de Lisboa, Instituto Superior Técnico. Lisboa, 2008.

ROBBA, Fabio. MACEDO, Silvio. **Praças Brasileiras**: *public squares in Brazil*. São Paulo. Edusp: Impressa oficial do Estado. 2002.

SANTOS, Milton. **Espaço do cidadão**. 3.ed. São Paulo: Nobel, 1997.

SPIRN, Anne Whiston. **O Jardim de Granito**: a natureza no desenho da cidade. São Paulo: Edusp, 1995.

VAZ, Cesar Antonio de Abreu. **Áreas Verdes e Políticas Públicas em Guarapuava-PR.** Trabalho de Conclusão do Curso de Geografia. Universidade Estadual do Centro-Oeste. Guarapuava, 2008.

A PRAÇA BENTO MUNHOZ DA ROCHA NETTO NO MUNICÍPIO DE CAMPO MOURÃO (PR)

Anne Karolyna de Freitas da Silva[64]

Juliana Ortiz Campanerut Leite[65]

Thainá Caroline Pepino[66]

RESUMO

O seguinte trabalho aborda questões referentes à praça pública, em especial a praça Bento Munhoz da Rocha Netto localizada em Campo Mourão-PR, na qual foram analisadas características de infraestrutura, utilização do espaço da praça com edificações e para uso voltado à sociedade. A praça em um conceito geral, é destinada desde a antiguidade a ser um ambiente onde há acontecimento de episódios importantes na história para tomadas de decisões que envolvem a sociedade, assim como a realização de eventos culturais, manifestações, lazer, entre outros. Desse modo, foram entrevistados em questionário aberto alguns frequentadores da praça Bento Munhoz para que estes expressassem sua relação com o local, ressaltando com qual finalidade utilizam a praça, com qual frequência, em qual horário, quais problemas podem identificar na estrutura e organização da praça e como se deslocam até esta, delineando assim o perfil dos frequentadores. Portanto, os problemas identificados na praça estudada são em sua maioria de infraestrutura, como a falta de acessibilidade para deficientes (rampas, calçamento adequado e sinalização), falta de iluminação (total de 17 postes, sendo 13 queimados), falta de segurança, calçamento danificado por raízes de plantas e falta de atrativos para o lazer, que distanciam cada vez mais as novas gerações da criação de vínculo com as praças, uma situação observada a nível nacional.

Palavras-chave: Praça; Espaço Público; Infraestrutura.

[64] Graduanda em Geografia, Universidade Estadual do Paraná – Campus de Campo Mourão, annekarolynafreitas@gmail.com

[65] Graduanda, Universidade Estadual do Paraná – Campus de Campo Mourão, ju.kawaii1@hotmail.com

[66] Graduanda em Geografia, Universidade Estadual do Paraná – Campus de Campo Mourão, thainapepino@gmail.com

INDÍCE DE ÁREAS VERDES DE TOLEDO-PR E SUA INFLUÊNCIA SOBRE A QUALIDADE AMBIENTAL URBANA

Mayra Stevanato[67]

Rafael Moraes Marcolino [68]

Larissa Donato[69]

RESUMO

A qualidade ambiental de uma cidade está diretamente ligada ao bem-estar social humano, há uma inter-relação da qualidade de vida com o ambiente em que o indivíduo está inserido. Em relação à qualidade de vida urbana, a presença de áreas verdes em cidades proporciona o aumento do índice, uma vez que tais espaços são destinados especialmente ao lazer. O presente estudo teve por objetivo a quantificação de áreas verdes urbanas presentes na área urbana de Toledo (PR), visando mensurar a qualidade ambiental presente na área urbana a partir de seus parques urbanos, delimitando cada área verde, pois a quantidade de vegetação existente influencia diretamente na qualidade de vida da população. Para sua realização, utilizou-se como base a metodologia proposta por NUCCI relacionado ao cálculo e distribuição da qualidade ambiental urbana. De forma prática, foi utilizado o *software Google Earth*®, e após as etapas de delimitação das áreas obteve-se os valores em m² das áreas verdes e da área urbana, foram feitos os cálculos de Porcentagem de Áreas Verdes (PAV) e Índice de Áreas Verdes (IAV), com base nestes dados, fica nítida a representatividade dessas áreas para a cidade, que correspondem a quase 15% da área total a interligação dos parques, não havendo concentração das áreas verdes, em determinado bairro ou região. Em tese, isso é garantia de que praticamente todos os bairros contarão com uma dessas áreas, tão importantes para a preservação ambiental e aumento de qualidade de vida para a população local.

Palavras-chave: Qualidade Ambiental; Áreas Verdes; Parques Municipais.

1. INTRODUÇÃO

[67] Mestranda, Bolsista da CAPES pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia (PGE-UEM), mayrastevanato@gmail.com

[68] Pós-Graduado, Geografia, Meio Ambiente e Ensino (UNESPAR), rafael_emirates07@outlook.com

[69] Prof. Me., Universidade Estadual do Paraná, Colegiado de Geografia. Doutoranda Bolsista da CAPES pelo Programa de Pós-Graduação da Universidade Estadual de Maringá. (PGE-UEM)

A busca por qualidade de vida vem norteando a elaboração e implantação de políticas públicas que visem o bem-estar comum. Porém, é de grande dificuldade, tanto para gestores quanto para pesquisadores, avaliar um parâmetro que determine o índice de qualidade de vida, uma vez que envolve as necessidades humanas, aspectos culturais, sociais, econômicos e ambientais, sendo este último, o enfoque abordado neste trabalho.

Compreendidos como elementos chaves para melhoria da qualidade ambiental, as áreas verdes são responsáveis pela preservação da vegetação nativa além de propiciarem espaços de convívio e lazer em uma cidade.

Neste sentido, o presente estudo teve por objetivo a quantificação de áreas verdes urbanas presentes na cidade de Toledo (PR), visando mensurar a qualidade ambiental presente na área urbana a partir de seus parques urbanos em 2017, delimitando cada área verde, uma vez que a quantidade de vegetação existente influência diretamente na qualidade de vida da população.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1. **Qualidade ambiental urbana**

A qualidade ambiental de uma cidade está diretamente ligada ao bem-estar social humano. Segundo Leff (2002) há uma inter-relação da qualidade de vida com o ambiente em que o indivíduo está inserido.

> A qualidade de vida está necessariamente conectada com a qualidade do ambiente, e a satisfação das necessidades básicas, com a incorporação de um conjunto de normas ambientais para alcançar um desenvolvimento equilibrado e sustentado (a conservação do potencial produtivo dos ecossistemas, a prevenção diante de desastres naturais, a valorização e preservação da base de recursos naturais, sustentabilidade ecológica do hábitat), (LEFF, 2002, p. 149).

Deste modo, os índices de qualidade de vida e qualidade ambiental, devem considerar as dinâmicas próprias dentro de um mesmo sistema, correlacionando à sustentabilidade ambiental efetiva, também proposta por Leff (2002).

Para Jesus e Braga (2005, p. 208) a qualidade ambiental "[...] está intimamente ligada à qualidade de vida, pois vida e meio ambiente são inseparáveis. Há uma interação e um equilíbrio entre ambos que varia de escala em tempo e lugar" independente da valorização deste meio dada pelo cidadão.

Em relação à qualidade de vida urbana, a presença de áreas verdes em cidades proporciona o aumento do índice, uma vez que tais espaços são destinados especialmente ao lazer. Seja elas áreas verdes urbanas, arborização urbana ou arborização viária. Cumprindo uma função muito mais que paisagística, mesclam-se ao espaço urbano e quando bem preservadas inferem no índice de qualidade ambiental da cidade.

Porém é necessário entender que toda e qualquer vegetação que integre a paisagem urbana sofre uma série de "pressões" no sentido da necessidade de se adaptar ao ambiente muitas vezes inóspito das cidades, caracterizado pela poluição do ar, água, além de outras agressões de ordem física e sanitária (muitas promovidas pelo próprio homem em atos de vandalismo em espaços públicos).

Nesse sentido, Spirn afirma (1995),

> A vegetação urbana deve conviver com tremendas pressões biológicas, físicas e químicas: muita ou pouca água, temperaturas muito elevadas ou muito baixas; atmosfera, água e solos contaminados, pragas e doenças. [...] a cidade contém grande variedade de habitats dentro do mosaico de edifícios e pavimentação. Alguns habitats são extremamente desgastantes, e a quantidade de plantas que conseguem sobreviver é muito reduzida; outros são menos e suportam uma variedade maior de vida vegetal. Infelizmente, os espaços públicos mais valorizados estão entre os mais desgastantes. (SPIRN, 1995, p.193).

Deste modo, áreas verdes como praças e parques merecem ampla atenção das autoridades públicas que gerenciam a cidade, pois toda e qualquer vegetação proporciona bem-estar maior a população, seja em sentido de purificação do ar até sombreamento advindo das árvores e bucolismo paisagístico.

2.2. Área de Estudo

O município de Toledo está localizado na Mesorregião Oeste Paranaense (figura 1) e possui uma população de 119.313 habitantes segundo o último censo demográfico (IBGE 2010). Possui destaque no setor agroindustrial, devido a força do agronegócio local e regional, impulsionado por seu relevo e solos propícios para o setor primário da economia.

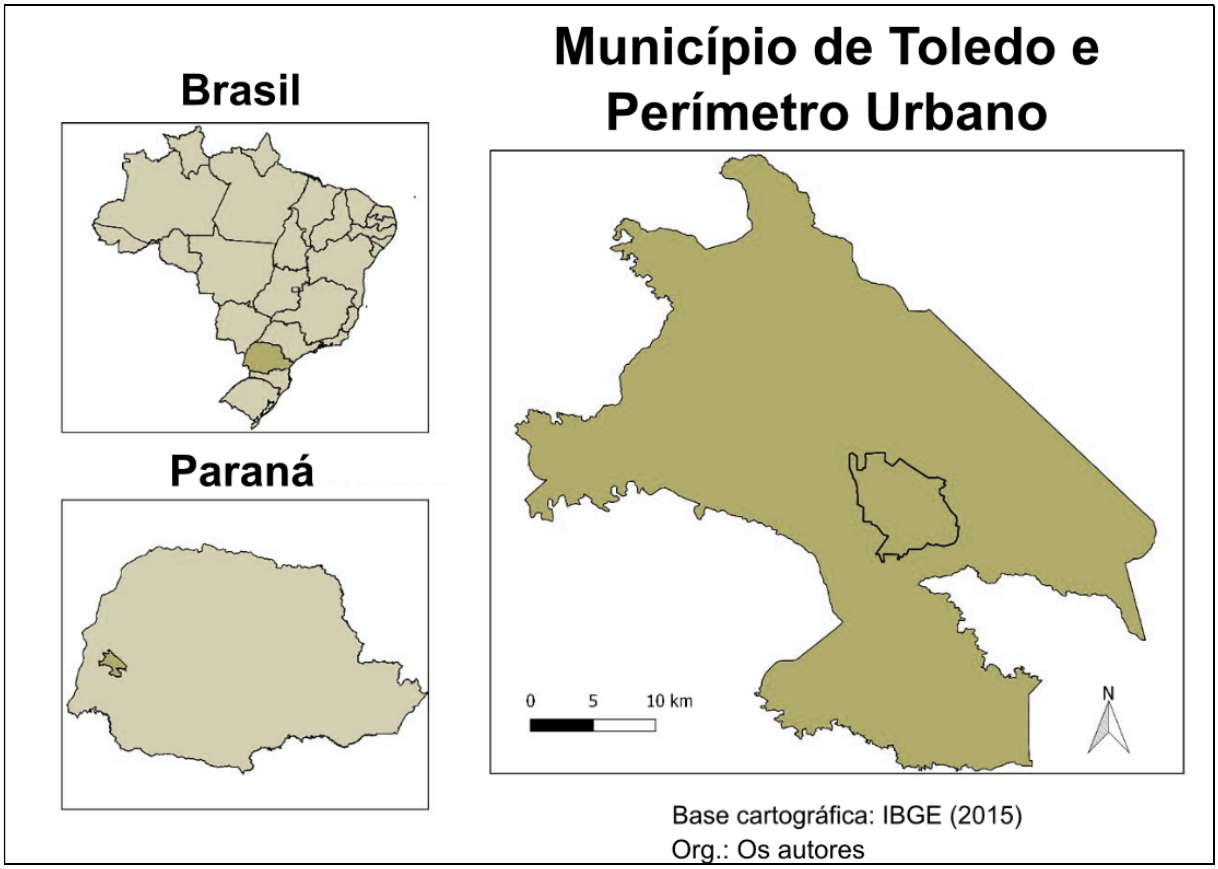


Figura 1: Localização do município de Toledo.

A cidade de Toledo é reconhecida por ter grandes projetos ambientais, recebendo diversos financiamentos, inclusive internacionais em que realizou a implantação de parques em todos os bairros da cidade. O município conta com 12 parques sendo que 11 deles estão dentro do perímetro urbano, ficando à exceção o Parque Turístico do Rio São Francisco, todos com funções sociais e ambientais.

Um exemplo, é a construção dos parques lineares, que prezam pela preservação e conservação dos rios urbanos e sua vegetação de entorno, ao mesmo tempo em que os espaços são utilizados para o lazer, recreação e mobilidade da população. Estas ações impactam diretamente a qualidade de vida das pessoas que morram no município e fazem uso dos parques e praças do mesmo.

3.PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para a presente pesquisa, primeiro foi realizada uma revisão bibliográfica em artigos, livros, teses e dissertações de estudos de caso semelhante ou de temas complementares a fim de se ter uma melhor compreensão do que são áreas verdes e como as mesmas influenciam na qualidade de vida da população.

Em seguida, foi utilizado o *software Google Earth*® para delimitação do perímetro urbano da cidade e das áreas verdes representativas, sob um ponto de visão da imagem aérea de 5 quilômetros de altura em relação ao solo. Por meio do *software* foram demarcados polígonos para calcular a área dos mesmos.

No processo de delimitação da área municipal e urbana considerou-se os três sistemas expostos por Cavalheiro *et al.* (1999), representados no quadro abaixo (quadro 1).

Quadro 1: Critérios para delimitação de áreas urbanas

Sistema	Elementos representados
Espaço com construções	Habitação; indústria; comércio; hospitais; escolas e etc
Espaços livres de construção	Praças; parques; águas superficiais e etc
Espaços de integração urbana	Rede ferroviária

Fonte: Cavalheiro et al. (1999)
Org.: Os autores

Para a delimitação das áreas verdes, seguiu-se os critérios de Cavalheiro *et al.* (1999):

> Vegetação e solo permeável devem ocupar, pelo menos, 70% da área verde; devem servir à população, propiciando um uso e condições para recreação. Canteiros, pequenos jardins de ornamentação, rotatórias e arborização não podem ser considerados áreas verdes, mas sim "verde de acompanhamento viário", que com as calçadas (sem separação total em relação aos veículos) pertencem à categoria de espaços construídos ou espaços de integração urbana. (CAVALHEIRO *et al.*, 1999)

Assim, as áreas verdes podem ser consideradas como um tipo especial de espaços livres, onde o elemento principal é a vegetação, devendo ter função ecológico-ambiental, estético e de lazer.

Após as etapas de delimitação das áreas obteve-se os valores em m² das áreas verdes e da área urbana, foram feitos os cálculos de Porcentagem de Áreas Verdes (PAV) e Índice de Áreas Verdes (IAV), importantes na área de estudos ambientais urbanos, "a fim de auxiliar nas tomadas de decisões quanto ao planejamento e a recuperação ambiental do espaço urbano" (LUCON; FILHO; SOBREIRA, 2013).

4.ANÁLISE DOS RESULTADOS

Realizada a etapa de demarcação das áreas de interesse para a presente pesquisa, foram coletados dados importantes para os cálculos dos índices já mencionados (tabela 1), como a população, a qual notou-se que sua estimativa para 2017 representa um acréscimo significativo, principalmente na área urbana devido as atividades desempenhadas por diversos setores da economia local. Isso ratifica a necessidade do avanço em políticas públicas voltadas para a implantação e preservação das áreas verdes.

Tabela 1: Indicadores sociais do município de Toledo-PR

População (2010)	**119.313 habitantes**
População (estimativa 2017)	135.538 habitantes
População urbana (2010)	108.259 habitantes
Densidade demográfica	99,68 hab./km²
Arborização de vias públicas	80,60%

Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM)	0,768

Fonte: IBGE, 2017.

Quanto aos dados da tabela acima, destaca-se o índice de arborização de vias públicas, que considera os domicílios com face voltada às vias públicas que contenham algum tipo de vegetação arbórea. Isso está em concordância com os demais dados referentes às áreas verdes obtidos com a demarcação (figura 2).

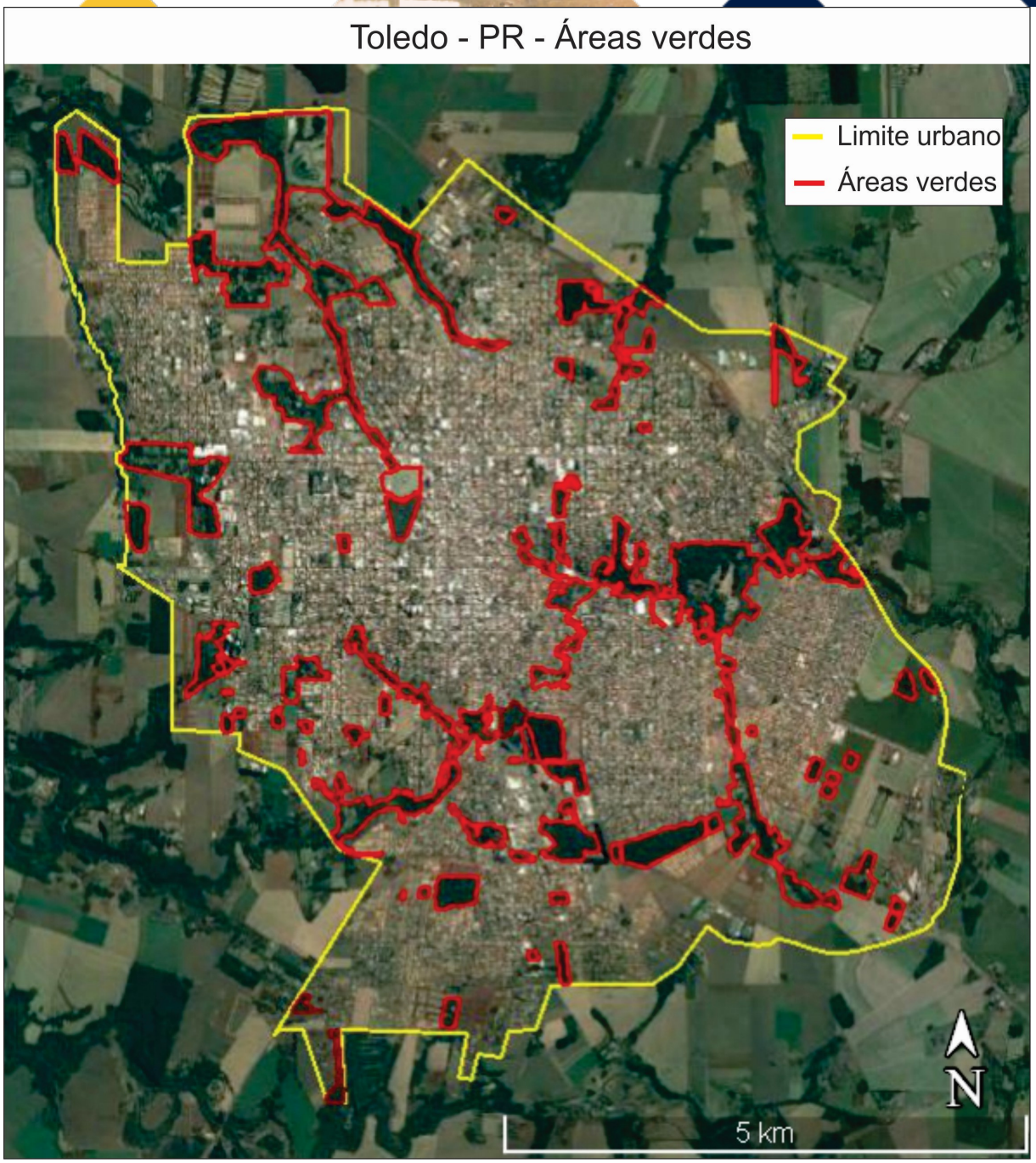


Figura 2: Delimitação das áreas verdes na cidade de Toledo, representados pelos polígonos vermelhos.
Fonte: Google Earth; Org.: STEVANATO, M. 2017.

Ao todo, foram estabelecidos 1 polígono do perímetro urbano, que corresponde (50.638.530 m² ou 50,60 km²), e, 68 polígonos de áreas verdes distribuídos por todo o perímetro urbano de Toledo ocupando uma área considerável (tabela 2), respeitando não apenas áreas com arborização, mas também parques e/ou demais áreas de lazer da população que tenham solo permeável. Nota-se ainda que não há uma concentração das áreas verdes, o que é importante levando em consideração que a cidade passou e continuará enfrentando processos de expansão. Em tese, isso é garantia de que praticamente todos os bairros contarão com uma dessas áreas, tão importantes para a preservação ambiental e aumento de qualidade de vida para a população local.

Tabela 2: Áreas verdes da cidade de Toledo - PR

	m²	**Porcentagem em relação a área urbana**
Parques Urbanos	944.432,25	1,86
Demais Áreas Verdes	6.068.609,50	11,98
Total de Áreas Verdes	7.013.041,68	13,84

Fonte: TOLEDO, 2014. Google Earth, 2017.

Com base nestes dados, fica nítida a representatividade dessas áreas para a cidade, que correspondem a quase 15%. Se pensarmos que nem todas as áreas dentro do polígono do limite urbano é de fato um local urbanizado isso é ainda mais surpreendente. Quanto aos parques urbanos (tabela 3), os mesmos também possuem áreas consideráveis.

Tabela 3: Relação dos parques urbanos no município de Toledo - PR

Índice	**Nome**	**Área (m²)**
1	Parque Ecológico Diva Pain Barth	215.000,00
2	Parque do Povo Luiz C. Hoffmann	343.473,50
3	Parque das Araucárias	13.391,06
4	Parque Frei Alceu (Kartódromo/*Bicicross*)	79.471,30
5	Parque Linear do Arroio Toledo	55.560,22
6	Parque Linear da Sanga Panambi	19.425,66
7	Parque dos Pioneiros	100.801,71
8	Parque Sonia Alves	44.181,39

9	Parque Turístico do Rio São Francisco	95.857,00
10	Parque Frei Euzébio	25.494,35
11	Parque João Paulo II	25.555,99
12	Parque da Captação	
	ÁREA TOTAL DOS PARQUES	**1.040.289,18**
ÁREA TOTAL DOS PARQUES NO PERÍMETRO URBANO		**944.432,18**

Fonte: TOLEDO, 2014.

Ainda que os parques possuam uma área considerável, alguns deles não ultrapassam a marca de 100.000 m². Porém, o que realmente chama atenção é o fato de que as demais áreas verdes urbanas também não possuem grande extensão (gráfico 1), ainda que juntas representem uma boa porcentagem do limite urbano. Muitas delas possuem menos de 20.000 m². Nestes casos, por meio das imagens aéreas disponíveis no *software*, torna-se possível a identificação de pequenas reservas em áreas de fundo de vale ou até mesmo anexas à empreendimentos industriais ou áreas próprias para lazer, porém em caráter privado.

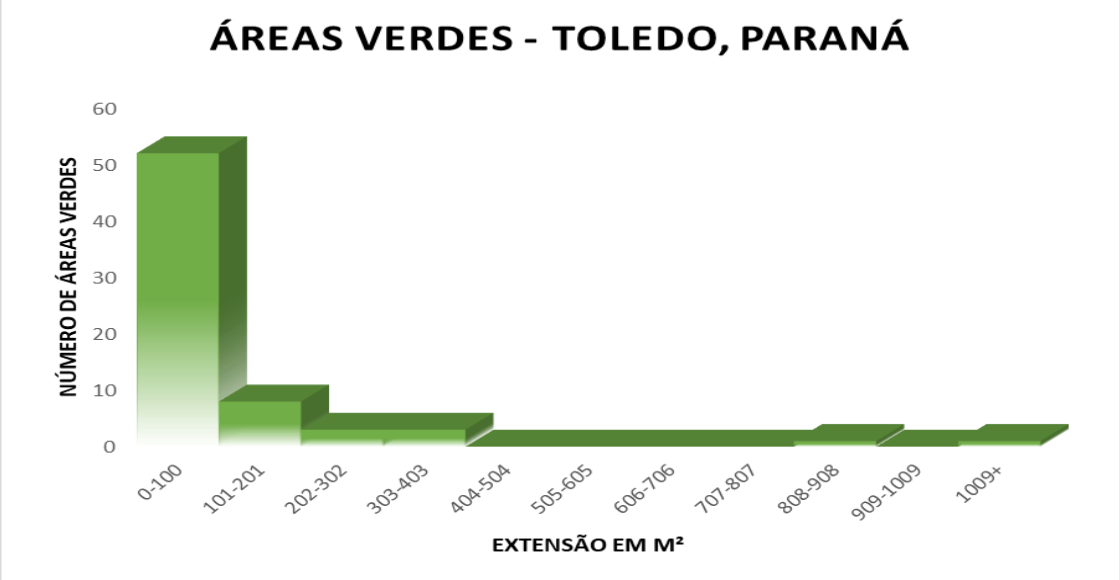


Gráfico 1: Extensão das áreas verdes
Fonte: Google Earth, 2017.
Adaptado por: MARCOLINO, 2017.

Por meio do gráfico, torna-se possível uma melhor análise referente à dimensão das áreas verdes, em que a imensa maioria não ultrapassa nem mesmo os 400.000 m², tendo como

exceção apenas duas áreas de preservação próxima a corpos hídricos. Desta forma, é possível refletir que ainda que a cidade possua boa área verde, as mesmas são passíveis de degradação acelerada pelo contato da população. Pensando em como estas áreas são reduzidas, esse fator de risco é intensificado. Fato que pode ser diminuído com políticas de educação ambientel

Ao levar em conta a interpretação real sobre o quanto essas áreas verdes possuem influência no fator socioambiental de Toledo, o cálculo de Índices de Áreas Verdes foi aplicado. O IAV é obtido a partir da seguinte equação:

$$IAV = \frac{\text{áreas verdes em } m^2}{\text{nº de habitantes}}$$

No caso de Toledo, considerando todas as áreas verdes identificadas por meio do Google Earth®, chegou-se a este resultado:

$$IAV = \frac{7.013.041{,}68\ m^2}{108.259} = 64{,}78\ m^2 \text{ hab.}$$

O valor encontrado de 64,78 m² hab. de área verde, mostra que a situação da cidade de Toledo é pertinente e acima das medias nacionais, ficando muito acima do ideal proposto pela Sociedade Brasileira de Arborização que está em concordância com a OMS (Organização Mundial da Saúde), que prevê o índice mínimo de 15 m/hab. Contudo, tais órgãos públicos consideram apenas áreas verdes públicas destinadas a população para recreação e lazer, ou seja: os parques, tornando necessária um novo cálculo do IAV que considere apenas as áreas consideradas como Parques Urbanos em Toledo:

$$IAV = \frac{944.432\ m^2}{108.259} = 8{,}72\ m^2\ hab.$$

Nota-se então que considerando apenas os Parques, o índice cai drasticamente, ficando abaixo do ideal considerado pelos órgãos responsáveis por tais estudos. Isso destaca a importância de se existir arborização e destinação de áreas que possuam condições de solo permeável não apenas em locais de gestão do poder público. A população deve contribuir com

a manutenção e preservação de tais áreas, bem como a recuperação de outras que não possuam boas condições, favorecendo assim a qualidade de vida local.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As áreas verdes são essenciais para a manutenção da qualidade de vida, por serem espaços que cumprem funções ambientais e sociais, proporcionando espaços de lazer e socialização. Mesmo estando localizadas nas áreas urbanas do município, estes parques proporcionam benefícios também para área rural, tais como, evitar que poluentes aéreos e sonoros urbanos atinjam estas áreas.

Em Toledo – PR há a interligação dos parques, não havendo concentração das áreas verdes, em determinado bairro ou região. Segundo Bolós I Capdevila (1992), isso é facilitador do desenvolvimento das áreas garantia e praticamente garantia de que todos os bairros contarão com uma dessas áreas, importantes para a preservação ambiental e aumento de qualidade de vida para a população local.

REFERÊNCIAS

CAVALHEIRO, F.; NUCCI, J.C; GUZZO, P.; ROCHA, Y.T. (1999) Proposição de terminologia para o verde urbano. **Boletim Informativo da SBAU** (Sociedade Brasileira de Arborização Urbana), ano VII, n. 3 - jul/ago/set de 1999, Rio de Janeiro, p. 7.

BOLÓS I CAPDEVILA, M. **Manual de ciencia del paisaje**. Barcelona: Masson, 1992.
IBGE. **Plataforma cidades**. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/toledo/panorama. Acesso em 19 out 2017.

JESUS, S. C.; BRAGA, R. ANÁLISE ESPACIAL DAS ÁREAS VERDES URBANAS DA ESTÂNCIA DE ÁGUAS DE SÃO PEDRO – SP. **Caminhos da Geografia**. V. 16, ano 6, p. 206 – 224, out. 2005, ISSN: 361678-6343. Disponível em: < http://www.seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/viewFile/15460/8750> Acesso em: 02 nov. 2017.

LEFF, E. **Epistemologia ambiental**. Tradução de Sandra Valenzuela. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

LUCON, T.N; FILHO, J.F. do P; SOBREIRA, F.G. Índice e percentual de áreas verdes para o perímetro urbano de Ouro Preto – MG. **REVISBAU**, Piracicaba, v.8, n.3, p.63-78, 2013.

PREFEITURA MUNICIPAL DE TOLEDO. **To entendendo a bicharada:** conviver, respeitar e conservar. Toledo. Gráfica e Editora MA Ltda, 2014.

SPIRN, A. W. **O jardim de granito**: a natureza no desenho da cidade. Tradução de: Paulo Pellegrino. São Paulo. Ed. Universidade de São Paulo, 1995.

ANÁLISE DA COBERTURA VEGETAL COM FOCO NA SUSTENTABILIDADE DE BAIRROS APLICADO NA ZONA 5 DE CAMPO MOURÃO - PR

Anne Caroline Sampaio Vaz[70]

Maristela Denise Moresco Mezzomo[71]

Vanessa Medeiros Corneli[72]

RESUMO

Um planejamento urbano inadequado pode resultar em diversos impactos. No caso das cidades brasileiras, muitas tiveram o processo de urbanização desordenado, originando problemas ambientais e sociais. Com essa preocupação, iniciaram-se discussões a nível global acerca do chamado desenvolvimento sustentável e suas correlações, como a sustentabilidade urbana e de bairros. Assim o objetivo deste trabalho considerando o contexto da discussão de qualidade ambiental urbana que leva a sustentabilidade de bairros, em oito bairros da zona 5 da cidade de Campo Mourão – PR, por meio da aplicação de metodologia para cobertura da terra. A análise da cobertura da terra foi realizada através do mapeamento, por categorias, pelo *software* QGIS 2.18.10 através de imagens de satélite do *Bing Aerials* do ano de 2013. Onde foi possível quantificar em cada categoria de cobertura da terra, levando em consideração as áreas verdes dos lotes, tendo como positivo o fato de não ter verticalização na área, mas falta espaços verdes públicos para a população.

Palavras-chave: Qualidade Ambiental Urbana. Bairros Sustentáveis. Áreas Verdes.

ABSTRACT

Inadequate urban planning can result in a number of impacts. In the case of Brazilian cities, many had the process of urbanization disordered, causing environmental and social problems. With this concern, discussions began on a global level about the so-called sustainable development and its correlations, such as urban and neighborhood sustainability. Thus, the

[70] Engenheira Ambiental, anne.revitaliza@gmail.com
[71] Profª. Drª. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Departamento Acadêmico de Ambiental, mezzomo@utfpr.edu.br
[72] Prof. Drª. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Departamento Acadêmico de Ambiental, corneli.vanessa@gmail.com

objective of this work, considering the context of the discussion of urban environmental quality that leads to the sustainability of neighborhoods, in eight neighborhoods of zone 5 of the city of Campo Mourão - PR, through the application of methodology to cover the land. The land cover analysis was performed by mapping, by category, the QGIS software 2.18.10 through satellite images of the Bing Aerials of the year 2013. Where it was possible to quantify in each category of land cover, taking into account the green areas of lots, having as a positive fact that there is no verticalization in the area, but lack public green spaces for the population.

Keywords: Urban Environmental Quality. Sustainable Neighborhoods. Green areas.

1. INTRODUÇÃO

O planejamento urbano inadequado é uma das principais causas dos problemas ambientais, pois não organiza a ocupação do espaço geográfico com base nas características biofísicas da cidade (ESTÊVEZ et al. 2014). Conforme Pellizzaro e Hardt (2006) apontam, as cidades brasileiras tiveram um rápido processo de urbanização, e este crescimento acelerado, associado à ocupação desordenada, originou condições paisagísticas insalubres e problemas ambientais e sociais.

A qualidade do ambiente é parte essencial da qualidade de vida humana que abrange outras áreas, tais como fatores sociais, culturais, econômicos, ente outros (NUCCI, 2008). A busca pela explicação da qualidade ambiental urbana trouxe a cobertura vegetal existente nas paisagens urbanizadas como um objeto importante de estudo, sendo possível identificar, mapear, quantificar e classificar os tipos de cobertura (MOURA e NUCCI, 2010).

Esta pesquisa teve por objetivo avaliar a qualidade ambiental urbana e a sustentabilidade de oito bairros da zona 5 da cidade de Campo Mourão – PR, por meio da aplicação de metodologia para cobertura da terra.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1. Revisão Bibliográfica

A sustentabilidade de bairros envolve diversos aspectos que giram em torno da qualidade de vida da população, o que envolve a qualidade ambiental. Morato et al. (2006) relacionam a qualidade ambiental urbana a um ambiente sadio, que conte com instalações sanitárias adequadas e também a existência de cobertura vegetal. A qualidade do ambiente é parte essencial da qualidade de vida humana que abrange outras áreas, tais como fatores sociais, culturais, econômicos (NUCCI, 2008).

A fim de ser ambientalmente sustentável, Choguill (2008) destaca a necessidade da existência de parques e outros espaços verdes dentro do bairro, e de preferência em conjunto com as escolas. Essa composição serviria como um ponto de encontro, suprindo ainda a necessidade de espaços abertos que devem estar presentes em cada bairro.

Nucci (2008) afirma ainda, que com a verticalização das edificações ocorre o aumento da densidade populacional que leva a uma queda da qualidade ambiental, fato que vem ocorrendo com maior frequência com a expansão do meio urbano.

Como aponta Ferreira (2015), a classificação e interpretação da cobertura da terra são relevantes, pois fornecem uma base científica capaz de contribuir aos estudos ambientais em meio urbano, fomentando novos estudos acerca de tais questões.

A presença de áreas verdes nas cidades está diretamente ligada à conservação do meio ambiente físico em meio à área urbana, bem como se tornam indispensáveis para o bem-estar da população, influenciando diretamente a saúde física e mental da população (LOBODA; DE ANGELIS, 2005).

2.2 Material e Métodos

Foram estudados oito bairros da cidade de Campo Mourão, os quais estão dentro da delimitação denominada zona 5[73] conforme divisão em setores censitários (Figura 1)

[73] Dentro da delimitação da zona 5 não foram mapeados dois bairros, o Parque Industrial e a Vila Carolo o primeiro devido a sua característica especifica para indústrias e o outro pela não ocupação imobiliária no ano de 2010.

propostos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Os bairros selecionados tiveram como critério a localização entre eles, a fim de estabelecer um comparativo.

O município de Campo Mourão está localizado na mesorregião centro-ocidental do estado do Paraná. O mesmo encontra-se entre as coordenadas geográficas 23° 57’ 10’’ e 24° 18’ 6’’ de Latitude Sul e 52° 32’ 39’’ e 52° 11’ 8’’ de Longitude Oeste, (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2010; INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL, 2016).

Conforme dados do Censo Demográfico do IBGE (2010), a população total somava 87.194 habitantes, sendo 82.676 moradores da área urbana, uma representatividade de 94,82%, e 4.518 (5,18%) moradores da área rural. Para os bairros da zona 5, a população no ano de 2010 totalizava 18.896 moradores (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2010; INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2017).

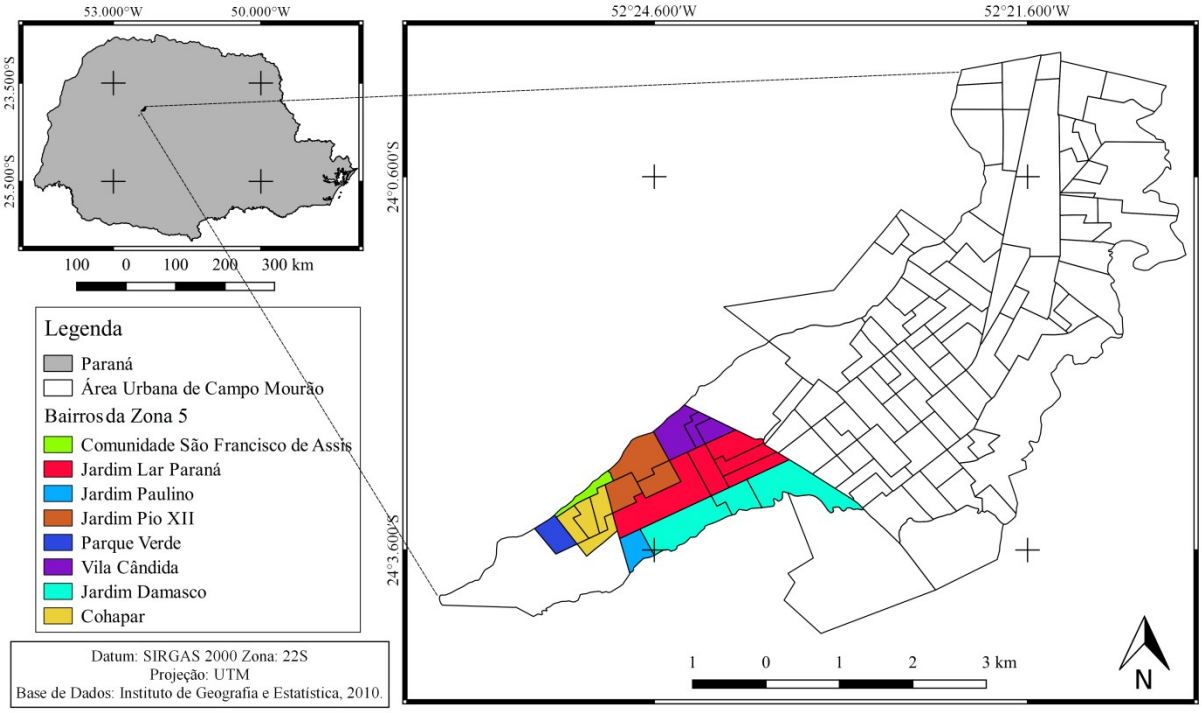


Figura 5 - Localização da área de estudo.

Fonte: Elaborada pelo autor.

A zona 5 é composta por 10 bairros, onde 8 foram aplicados à metodologia, sendo eles a Comunidade São Francisco de Assis, Jardim Lar Paraná, Jardim Paulino, Jardim Pio XXI, Parque Verde, Vila Cândida, Jardim Damasco e Cohapar. O Parque Industrial não foi estudado por possuir apenas característica industrial e suas informações serem incompletas, e a Vila Carolo também não foi mapeada por ter sido ocupada depois do censo realizado do IBGE em 2010 e das imagens de satélite, que iria dar tendência aos resultados.

Para o indicador de cobertura da terra foi elaborado um mapa para os bairros, baseando-se nas metodologias de Valaski (2013), Nucci, Ferreira e Valaski (2014) e Ferreira (2015), com adaptações realizadas pelos pesquisadores do Grupo de Pesquisa em Geoecologia e Gestão Ambiental da UTFPR, câmpus Campo Mourão, no âmbito da quantificação de áreas verdes nos lotes de edificações até quatro pavimentos.

O mapeamento da cobertura da terra foi realizado a partir do *software* QGIS 2.18.10 através de imagens de satélite do *Bing Aerials* do ano de 2013 para a área estudada. Com escala aproximada para o mapeamento de 1:2000.

A legenda utilizada para o mapeamento da cobertura da terra pode ser observada no Quadro 1.

Quadro 1 - Legenda de classificação para a cobertura da terra.

1. ESPAÇOS EDIFICADOS
Edificações de até 4 pavimentos
1.1 Área sem vegetação e impermeabilizada
1.2 Área com presença de 1 a 20% de vegetação
1.3 Área com presença superior a 20% de vegetação
Edificações com mais de 4 pavimentos
1.4 Área sem presença de vegetação e impermeabilizada
1.5 Área com presença de vegetação
Edificações com aspecto industrial
1.6 Área com solo impermeabilizado e/ou exposto
1.7 Área com vegetação
2. ESPAÇOS NÃO EDIFICADOS
2.1 Vegetação arbórea e/ou arbustiva e/ou herbácea

2.2 Espaços verdes públicos
2.3 Solo exposto
2.4 Solo impermeabilizado
2.5 Corpos hídricos
3. CEMITÉRIO
4. TRÁFEGO
4.1 Ruas e avenidas
4.2 Avenidas com canteiro

Fonte: Banco de dados do Grupo de Pesquisa em Geoecologia e Gestão Ambiental – UTFPR – CM.

2.2 Resultados e Discussão

A área de estudo está localizada no sudoeste da cidade. Possui uma representatividade de 11,50% de área com aspecto rural, fragmentada em quatro bairros. Estas áreas rurais foram mapeadas por estarem no recorte urbano realizado pelo IBGE (2010), sendo possível área de expansão urbana.

A zona 5 (Figura 2) apresenta um total de 4,6343 km² de área, com mais de 54% da área formada por lotes que possuem edificações, sendo 35,14% da área total são formadas por edificações que apresentam vegetação (Quadro 2). E ainda com quase 3% do total de 14,05% de área de tráfego, sendo composta por avenidas com canteiro, que também em quase sua totalidade contam com ciclovia.

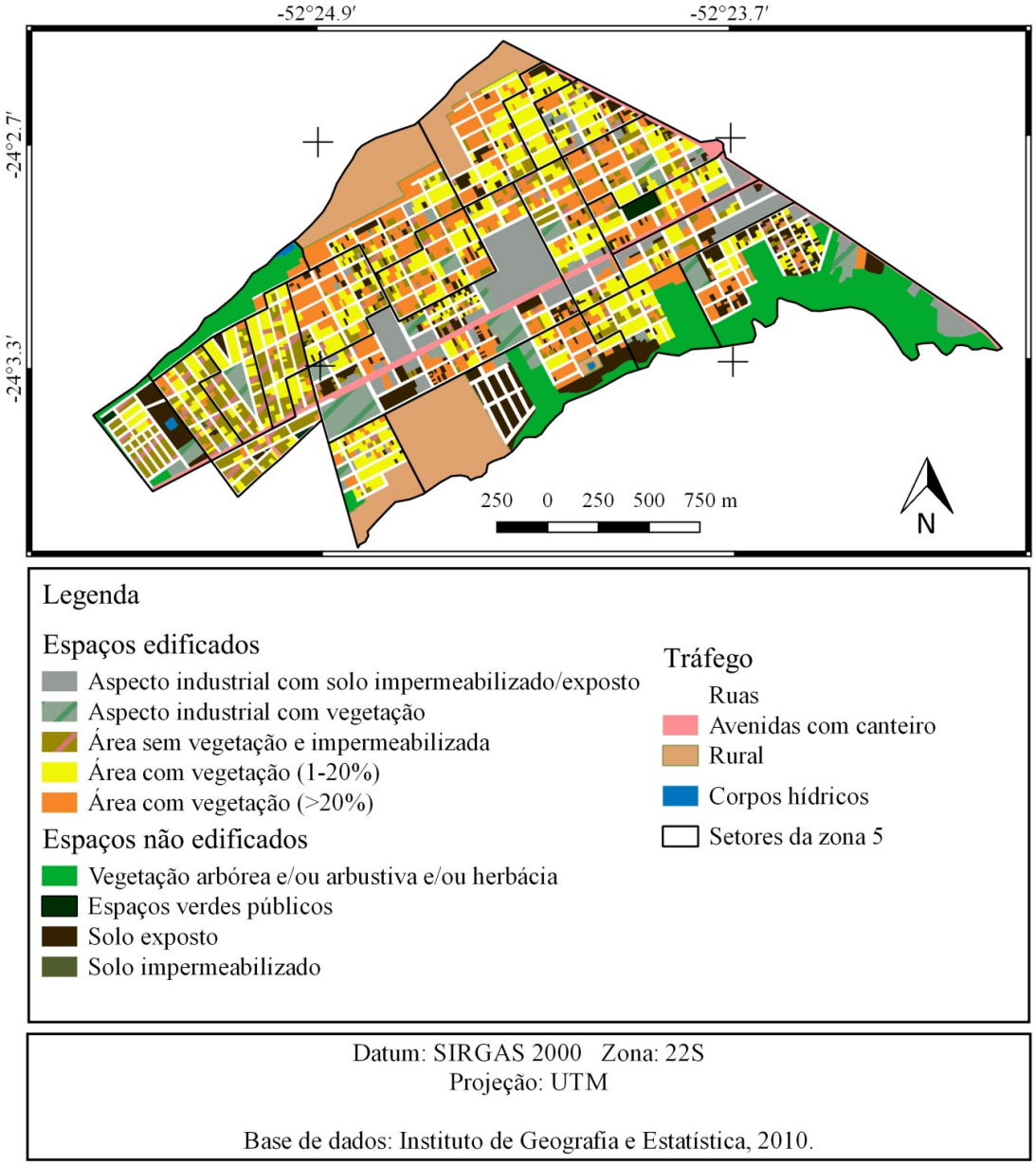


Figura 6 - Mapeamento da cobertura da terra da zona 5, Campo Mourão – Paraná.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 2 - Categorias de cobertura da terra da zona 5, Campo Mourão – Paraná.

Categoria			Área (km²)	Porcentagem (%)
ESPAÇOS NÃO EDIFICADOS	Vegetação arbórea e/ou arbustiva e/ou herbácea		0,5407	11,67
	Solo exposto		0,3763	8,12
	Solo impermeabilizado		0,0029	0,06
	Espaços Verdes Públicos		0,019	0,41
ESPAÇOS EDIFICADOS	Aspecto industrial	Com solo impermeabilizado/ exposto	0,3584	7,73
		Com vegetação	0,2241	4,84
	Áreas construídas com até 4 pavimentos	Área sem vegetação e impermeabilizada	0,5173	11,16
		Área com vegetação (1-20%)	0,7302	15,76
		Área com vegetação (>20%)	0,6739	14,54
TRÁFEGO	Avenidas com canteiro		0,1371	2,96
	Ruas		0,5141	11,09
RURAL	Área com aspecto rural		0,5331	11,50
CORPOS HÍDRICOS	Corpos hídricos		0,0072	0,16

Fonte: Elaborada pelo autor.

A zona 5 possui muitos lotes sem edificações, existe 11,67% de vegetação continua em um extremo sudeste da zona, devido à presença do rio do Campo, e 8,12% de lotes com solo exposto fragmentados em todos os bairros, com concentração no Jardim Damasco.

Conforme Sukopp e Werner (1991), são comuns encontrar pequenos lotes distribuídos pela cidade, os quais são cogitados para a expansão urbana. Esses lotes teriam potencial de

vegetação espontânea, sendo que para conservação da natureza, se faz necessário à preservação de pelo menos 1/3 sem nenhum tipo de edificação.

Seguindo a metodologia proposta a respeito de áreas verdes em lotes, busca-se ao menos 20% do lote de vegetação em áreas construídas, quando o mesmo possui menos de quatro pavimentos devido à ocupação do solo.

Em áreas construídas com até 04 pavimentos, analisou-se a proporção quanto à sua porcentagem de vegetação. Do total, 15,76% da zona são compostas por edificações com vegetação de 1 a 20%, seguida pelas edificações com vegetação acima de 20% do lote com 14,54%, e 11,16% de área com edificações sem vegetação.

Edificações que possuem vegetação estão fracionadas em todos os bairros, porém as edificações sem vegetação estão concentradas em dois bairros, o Cohapar e Parque Verde, que são bairros compostos por lotes menores.

A zona 5 não possui edificações com construções acima de quatro pavimentos, que traz positividade para a qualidade ambiental urbana, conforme descreve Nucci (2008), quando expõe que com a verticalização das edificações, ocorre também um aumento da densidade populacional, o que leva a uma queda da qualidade ambiental, pois gera impactos como impermeabilização total do solo, aumento da densidade demográfica, diminuição do espaço livre, diminuição da insolação, aumento do volume construído, até as consequências mais complicadas de serem estudadas, como a alteração na dinâmica dos ventos e criação de microclimas alterando o conforto térmico da população entre outras sobrecargas.

A zona 5 apresenta ainda efetiva área industrial, com duas cooperativas, uma indústria de grande porte e outros empreendimentos, com 12,57% de áreas com aspecto industrial com ou sem vegetação. Essas áreas industriais estão localizadas ao centro da Zona 5, apresentando ligação com a avenida principal que faz conexão com três vias de acesso ao município por rodovias.

As áreas industriais podem beneficiar a população do ponto de vista econômico, mas como aponta Polinarski et al. (2016), espaços com aspecto industrial contendo ou não vegetação são as áreas que possuem mais baixa qualidade ambiental.

Os bairros que ainda carecem de espaços verdes públicos, tendo apenas 0,41% de sua área para esse fim, ficam localizados nos bairros Lar Paraná, Cohapar e Parque Verde em três pontos específicos. Lima (2013) descreve que um dos planos para beneficiar os bairros é a construção de parques, pois proporcionam melhorias dos espaços verdes nos bairros. Para tanto, este aspecto ainda não é realidade na área estudada.

O mapeamento da cobertura da terra demonstrou que 73,08% das edificações de até 04 pavimentos possuem área verde, mas que ainda não apresentam as porcentagens indicadas, visto que isso representa apenas 30,3% da área total mapeada. Seria positivo para a sustentabilidade, que nos lotes sem vegetação fossem implantados faixas de área verde, e que, ainda, o município investisse em espaços verdes públicos, para beneficiar a população.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Hoje o processo de urbanização, na maior parte das cidades do Brasil, é baseado em loteamentos residenciais, sendo obrigatório doar uma parcela de área para o município instalar infraestrutura, não tendo o planejamento básico da inserção desses serviços no mesmo prazo da ocupação dos moradores. Ainda, mesmo sendo Lei, em planos diretores a obrigação de deixar um quantitativo de área não construída por lote, que poderia ser áreas verdes, isso não é respeitado.

Acerca dos resultados, a cobertura da terra possui 14,54 % de áreas construídas com acima de 20% de vegetação, e visualmente isso está distribuído em todos os bairros da zona 5. A zona apresentou 11,67% de vegetação, que só está mapeado nesse estudo devido ao zoneamento definido pelo IBGE, uma vez que ainda se trata de áreas agrícolas ou áreas de preservação permanente.

Na cobertura da terra, a maior preocupação foi o déficit de áreas verdes públicas para atender a população, no qual é necessário ter as áreas para atendimento da população.

REFERÊNCIAS

CHOGUILL, C. Developing sustainable neighbourhood. **Habitat International**, v. 32, p. 41-48, 2008.

ESTÊVEZ, Laura; NUCCI, João Carlos; VALASKI, Simone. Mapeamento da Cobertura do Solo com Base nos Princípios do Planejamento da Paisagem Aplicado ao Bairro Cabral, Curitiba/PR. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 7, n. 4, p. 731-745, 2014.

FERREIRA, Manoella Barros Pedreira. **Cobertura da Terra como um Indicador de Qualidade Ambiental Urbana: estudo aplicado ao município de Curitiba-PR**. 2015. 82 f. Dissertação (Mestrado) em Geografia – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA ESTATISTICA. **Sinopse do Censo Demográfico 2010 – Paraná**, 2010. Disponível em: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?uf=41&>. Acesso em 28 de setembro de 2017.

LIMA, Tiago Miguel Pinto de. **Planos de Bairro – Experiências Europeias e Potenciais Lições para o Contexto Português**. 2013. 107f. Dissertação (Mestrado) em Engenharia do Ambiente – Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, 2013.

LOBODA, Carlos R.; DE ANGELIS, Bruno L. D. **Áreas Verdes Públicas Urbanas: conceitos, usos e funções.** Ambiência, v. 1, n. 1, p, 125-139, Jan. - Jun. /2005.

MORATO, Rúbia Gomes. KAWAKUBO, Fernando Shinji.; MARTINES, Marcos Roberto; FERREIRA, Ricardo Vicente; Luchiari, Ailton. Mapeamento da qualidade de vida urbana no município de Osasco/SP. **Anais eletrônicos...** In: III ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS GRADUAÇÃO E PESQUISA EM AMBIENTE E SOCIEDADE. Brasília-DF 2006. Disponível em: <www.anppas.org.br/encontro_anual/encontro3/.../TA613-07032006-221217.DOC l>. Acesso em 03 de outubro de 2017.

MOURA, Angelita Rolim de.; NUCCI, João Carlos. - CLASSIFICAÇÃO DA COBERTURA VEGETAL DO BAIRRO DE SANTA FELICIDADE, CURITIBA-PR. p. 88-106. In: NUCCI, J. C (Org.) **Planejamento da Paisagem como subsídio para a participação popular no desenvolvimento urbano**. Estudo aplicado ao bairro de Santa Felicidade – Curitiba/PR. Curitiba: LABS/DGEOG/UFPR, 2010. 277p.

NUCCI, João Carlos. **Qualidade ambiental e adensamento urbano**: um estudo de ecologia e planejamento da paisagem aplicado ao distrito de Santa Cecília (MSP). 2ª ed. - Curitiba: O Autor, 2008. 150 p.

NUCCI, João Carlos, FERREIRA, Manoella Barros Pedreira, VALASKI, Simone. **Cobertura do solo e qualidade ambiental urbana como subsídio ao planejamento da paisagem**. In: VI Congresso Iberoamericano de Estudios Territoriales y Ambientales, 2014. Anais...São Paulo: Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas – FFLCH/USP, 2014.

PELLIZZARO, Patrícia Costa; HARDT, Letícia Peret Antunes. Efetividade do Planejamento Urbano e Regional: a Cidade Planejada e a Cidade Real. **III Encontro da Anppas.** Brasília, DF, 2006.

POLINARSKI, Marcos Antonio; MEZZOMO, Maristela Denise Moresco; FERREIRA, José Hilário Delconte. AVALIAÇÃO DA QUALIDADE AMBIENTAL URBANA DE QUARTO CENTENÁRIO–PR POR MEIO DE INDICADORES AMBIENTAIS. **Revista Espaço e Geografia**, v. 20, n. 2, 2016.

SUKOPP, H.; WERNER, P. Naturaleza en las ciudades. Desarrollo de flora y fauna en areas urbanas. Madrid: **Ministerio de Obras Publicas y Transportes (MOPT)**, 1991.

VALASKI, Simone. **Estrutura e dinâmica da paisagem: subsídios para a participação popular no desenvolvimento urbano do município de Curitiba-PR.** 2013. 114 f. Tese (Doutorado) em Geografia - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2013.

AVALIAÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO E FITOSSANIDADE DA POPULAÇÃO DE *SCHINUS MOLLE* (ANACARDIACEAE), "AROEIRA SALSA", NA ÁREA CENTRAL DE CAMPO MOURÃO – PR

Welisson de Limas Ribas[74]

Tatiane Martins da Silva[75]

Agnaldo Moraes da Rosa[76]

RESUMO

Foi realizado um senso da ocorrência de *Schinus molle* (Anacardiaceae) nas avenidas centrais de Campo Mourão – PR. Concomitantemente ao levantamento foi operada uma análise de fitossanidade em 10% dos indíviduos (amostra aleatória), correspondendo a: diâmetro do tronco a altura do peito (DAP), diâmetro do troco na base (DB), cobertura de copa (CB), poda agressiva, contato com fiação elétrica (FE), risco de queda (RQ), abaulamento de calçada (AC), presença de injúrias, galhos necrosados, presença de epífitas e parasitas. Com base nessas análises foram estipuladas notas de 1 (ruim) a 5 (ótimo) para cada indivíduo. Foram contados 201 indivíduos, sendo a avenida Comendador Norberto Marcondes, com o maior número 35, e a avenida Irmãos Pereira com a menor (3 individuos). Quanto a fitossanidade foram avaliados 20 indivíduos com os seguintes resultados: O DB médio foi de 10 cm e o DAP médio de 11 cm. Os resultados de CB indicam média de 10,16 m. Com relação a nota (evolvendo injurias, poda agressiva, presença de epífitas, galhos necrosados e presença de parasitas) verificou-se 13 indivíduos nota regular e 7 indivíduos com nota muito boa e ótima, o indivíduo com pior nota se encontra na avenida João Bento próximo ao cruzamento com a rua Santa Cruz, e o com melhor na avenida Comendador Norberto Marcondes, próximo ao cruzamento com a rua Francisco Albuquerque. 50% dos indivíduos apresentaram contato como FE. Em relação ao RC, 75% não apresentaram tal situação e 65% dos locais amostrados apresentaram calçada em bom estado (AC). Diante de tais resultados confirma-se a eficiência de S. molle para arborização urbana.

Palavras-chave: Arborização Urbana; Viabilidade Urbana; Fitossanidade.

[74] Graduando de Licenciatura Plena em Geografia, Universidade Estadual do Paraná – Campus de Campo Mourão – PR, welissonribas@gmail.com

[75] Graduando de Licenciatura Plena em Geografia, Universidade Estadual do Paraná – Campus de Campo Mourão – PR, tatianemartins.cm@hotmail.com

[76] Graduando de Licenciatura Plena em Geografia, Universidade Estadual do Paraná – Campus de Campo Mourão – PR, aagnaldomoraes@gmail.com

GT 3 – PROBLEMÁTICA AMBIENTAL URBANA E SANEAMENTO BÁSICO

PAISAGISMO SUSTENTÁVEL: ESTRUTURAS E TÉCNICAS QUE OTIMIZAM A DRENAGEM URBANA

Alisson Henrique Silva[77]

José Luis Miotto[78]

RESUMO

Diante a onda de crescimento desordenado em que a sociedade vive, é cada vez mais necessária, a adoção de tecnologias que visem o crescimento sem comprometer o planeta. Quando o assunto é crescimento impensado, acúmulo de resíduos e consumo exagerado, é automática a ligação entre o homem e o espaço urbano, é através dela que tudo isso acontece. Pensadores e profissionais responsáveis por avaliar e criar o espaço urbano desprendem cada vez mais tempo a repensar a cidade, gerando novas formas para esse espaço, de modo que ele seja menos agressivo ao meio ambiente e desempenhe papel consciente junto à população. O presente texto visa tratar de metodologias do paisagismo sustentável, técnicas que busquem melhorar do ponto de vista sustentável o espaço público urbano. Trazendo como objetivos a apresentação de planos de urbanização verde, que auxiliem na captação e gerenciamento das águas pluviais por meio do paisagismo, e mostrar resultados que comprovem a eficácia de soluções alternativas. Como processo metodológico será abordado o método de revisão bibliográfica, buscando artigos e estudos que demonstrem como são feitas tais estruturas, como é moldado um projeto desse tipo, e como na realidade acontece esse procedimento. De modo que como resultado, será analisado um estudo de caso que demonstre, como as tecnologias do paisagismo sustentável podem ser implantadas dentro de um sistema, e se são realmente funcionais e aplicáveis.

Palavras-chave: Paisagismo sustentável; Infraestrutura verde; Jardim de chuva; Urbanismo sustentável.

ABSTRACT

Faced with a wave of disorderly growth in society, an adoption of technologies that aim at growth without compromising the planet is increasingly needed. When the subject is

[77] Mestrando, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Urbana (PEU-UEM), alissonhsilva@outlook.com

[78] Prof. Dr., Universidade Estadual de Maringá – Campus de Maringá, Colegiado de Engenharia Civil, jlmiotto@uem.br

impersonal growth, accumulation of waste and overconsumption, the connection between man and urban space is automatic, and through it all this happens. Thinkers and professionals responsible for assessing and creating the urban space are giving more and more time to rethinking the city, generating new forms for this space, so that it id less agressive to the environment and plays a conscious role with the population. The text aims to deal with sustainable landscaping Technologies, techniques that imporve the viewport of urban public space. Bringing as objecties a presentation of green urbanization plans, that help in the capture and management of Rainwater through landscaping, and show results that prove the effevtiveness of alternative solutions. As methodological will be approached the bibliographic review method, searching for articles and studies that demonstrate how such structures are made, how in fact this procedure happens. So as a result, a case study will be analyzed that demonstrates, sustainable landscaping Technologies can be deployed within from urban space and whether of they are really functional and applicable.

Keywords: Sustaintable landscaping; Green infraestructure; Rain garden; Sustaintable urbanism.

1. INTRODUÇÃO

Além de trazer melhorias na qualidade de vida, um paisagismo bem pensado e aplicado sob a ótica da sustentabilidade, tende a resolver problemas que permeiam a atualidade e tendem a prejudicar o futuro. Com técnicas simples, as estruturas verdes, além de ambientarem as cidades, contribuem com a purificação do oxigênio, sintetizando o carbono, e podendo trazer inúmeros benefícios à questão hídrica, evitando transtornos com chuvas e alagamentos, visando assim um maior reabastecimento dos cursos d'água – superficiais e subterrâneos – mantendo o ciclo natural da água, evitando danos e percas desnecessárias desse bem que é tão raro.

> A estrutura ecológica enfatiza a importância dos espaços abertos e verdes como partes de sistemas interconectados que são protegidos e manejados para os benefícios ecológicos que eles provêm. A estrutura ecológica implica em espaços verdes e sistemas naturais devem ser ativamente protegidos. (MENEGUETTI, 2007, p.57).

Como parte integrante das cidades os espaços abertos têm no paisagismo o aliado para se tornar potencialidades no traçado. Segundo Tardin (2008, p.190) os espaços livres, podem ser vistos "(...) como parâmetros para a ordenação do sistema a partir da escala local até a escala geral, que permitiriam a avaliação das melhores condições para desenvolver a ocupação urbana e as atividades".

Projetos urbanos paisagísticos, trazem várias opções de como se trabalhar a questão das águas de maneira sustentável, com custo financeiro menor e maior solidez quanto a garantia da manutenção do ciclo natural, estruturas de simples execução exercem papel fundamental, onde aliadas a técnicas urbanas eficazes, tendem a tornar as cidades, ambientes cada vez mais agradáveis e promissores em qualidade de vida.

Embora o artigo vise tratar apenas do paisagismo urbano, com enfoque na aplicação de ferramentas de auxílio na drenagem pluvial, é importante salientar que o tema é bastante amplo, e assuntos ligados a espaços intra-lote, arborização, condução climática e tantos outros não serão abordados diretamente, mas desempenham papel importante dentro do contexto urbano, e se trabalhados em conjunto trarão com maior chance, resultados ainda mais satisfatórios.

2 PAISAGISMO SUSTENTÁVEL

Usado historicamente como elemento de embelezamento dos espaços, o paisagismo é muitas vezes subjugado e não utilizado como ferramenta de melhoria urbana. Com o avanço dos projetos e estudos urbanos e paisagísticos, ele passa a ganhar novas possibilidades, tomando cada vez mais espaço nas cidades, onde o pré-conceito estético é deixado de lado e novas potencialidades são abordadas, agregando ao traçado urbano soluções de problemas associados a água e drenagem hídrica, qualidade do ar, temperatura, e outros tantos que acometem as grandes e pequenas cidades.

O paisagismo assim como o planejamento dos espaços urbanos é algo que já vem sendo pensado a bastante tempo. "Nos fins do século XIX e início do século XX as ideias

Olmsteadianas de planejamento que enfatizam harmonia com as leis da natureza foram seguidas pelos arquitetos Ossian Cole Simonds Jens Jensen." (NDUBISI 2002)

> A formulação do conceito de homeostase na ecologia, feita em 1929 por Walter Cannon, deu consistência científica ao modelo de Estrutura Verde Urbana iniciado por Olmsted, e originou o conceito de Contínuo Natural, que passa a marcar todo o planejamento de base ecológica do século. (MENEGUETTI, 2007, p.27)

Dessa forma o que até então era visto em fragmentos, ganha continuidade, o verde é tratado como algo que deve ligar e integrar toda a cidade.

Com a publicação de seu livro *Silent Spring* (1962), a norte americana, Rachel Carson, abre os olhos da população para o abuso de pesticidas e o efeito que essa ação iria implicar na natureza, essa publicação vem como um marco na luta pela sustentabilidade, dando abertura para diversos questionamentos e discussões que iriam levar o planejamento urbano, assim como tantos campos a traçar novos caminhos. O urbanismo em si só, já não é mais suficiente para tornar uma cidade ideal, é necessário que medidas sustentáveis sejam adotadas para que se obtenha o êxito, e, é nesse contexto que o paisagismo encontra espaço, para junto das técnicas de sustentabilidade gerar uma cidade mais limpa, e ecologicamente funcional.

O termo paisagismo sustentável é bastante amplo e abarca propriedades ímpares, que se usadas da maneira correta só virão a contribuir com o meio ambiente urbano. O termo, sustentabilidade, atual, e muito discutido, traz em sua essência o uso dos bens atuais, sem prejudicar as gerações futuras. É justamente aí, quando pensamos em sustentabilidade urbana, que o paisagismo se desponta como importante personagem na luta pela conquista do espaço sustentável. O emprego das diretrizes de paisagismo sustentável converge na criação de uma infraestrutura verde que traz diversos benefícios, sociais e econômicos.

> Bem planejada, implementada e monitorada a infraestrutura verde pode se constituir no suporte para a resiliência das cidades. Pode ser um meio de adaptar e regenerar o tecido urbano de modo a torná-lo resiliente aos impactos causados pelas mudanças climáticas e também preparar para uma economia de baixo carbono. (HERZOG et al, 2010, p.98)

É preciso dentro de um cenário de cidade sustentável, ser criada uma metodologia urbana onde o verde seja visto como indispensável, estando presente nos mais variados espaços, retirando o máximo das suas possibilidades de melhoria do ambiente.

> "Infraestrutura verde" que seria uma estrutura "composta de áreas naturais e outros tipos de espaços abertos que conservam os valores dos ecossistemas naturais e suas funções como mananciais, controle ambiental, regulação climática, recreação e lazer, provendo uma ampla gama de benefícios para a sociedade. (CORMIER et al, 2008, p.128)

Seguindo esse pensamento, a definição do termo infraestrutura verde nos mostra como a adoção dessa metodologia faria com que o meio urbano se tornasse mais agradável, e como o paisagismo pode ser versátil ao criar diversas possibilidades recreativas e funcionais para a cidade.

3 ÁGUAS PLUVIAIS DENTRO DE UM SISTEMA DE DRENAGEM SUSTENTÁVEL

Como já explanado sobre a amplitude do tema, é visível que poderiam ser adotados diferentes enfoques, onde as diversas frentes do assunto pudessem ser abordadas. Visando algo mais focal e específico, o artigo visa explanar sobre estruturas paisagísticas que visem, a melhoria na drenagem urbana e no destino final das águas pluviais.

Com o constante crescimento urbano, assim como a impermeabilização do solo decorrente desse processo, surgem diversos problemas que acometem a população. Um deles, bastante sério e discutido no cenário nacional, é a realidade das grandes cidades em momentos de grande volume de precipitação. Alagamentos, desabamentos, assim como erosões e poluição de mananciais, podem ser efeitos minimizados ou até abolidos com um uso racional e eficaz do paisagismo sustentável.

Em 2006 através do Ministério das Cidades, o governo federal lançou mão de um programa denominado "Drenagem Urbana Sustentável", que visava a criação de políticas voltadas para o desenvolvimento urbano com ênfase no problema das águas pluviais. O

programa acabou não tendo ampla adesão e foi aplicado apenas em alguns pontos dentro do cenário nacional, o que acabou não trazendo o impacto necessário. Nas cidades maiores até mesmo pela necessidade que encontram em solucionar esse problema que é cada vez mais recorrente, é onde estão locados os maiores investimentos nesse setor. No entanto ainda é necessário um olhar mais abrangente sobre sustentabilidade e drenagem, de modo que os projetos desse filão sejam melhor pensados e executados, trazendo resultados efetivos.

Diversas alternativas de controle têm sido difundidas em bibliografias, e empregadas em alguns países a fim de minimizar o aumento de vazões pluviais produzido pela crescente urbanização. Cruz et al. (1995) "A grande maioria destas alternativas se baseia na utilização de superfícies permeáveis, áreas de infiltração e armazenamento das águas superficiais". Dentre essas estruturas é possível elencar algumas que aqui serão tratadas mais a fundo: Jardins de chuva, canteiros pluviais, biovaletas e lagoas pluviais que unidos geram o que pode se chamar de rede verde.

Várias cidades ao redor do mundo já vêm a muito tempo pensando em sustentabilidade urbana e usando o paisagismo através da infraestrutura verde como aliado nesse processo. Esse modelo ganha força quando são visualizadas as potencialidades da cidade, que muitas vezes não recebem o devido valor. São elas: parques, corredores verdes, vazios urbanos e espaços naturais preservados, ferramentas que se usados de maneira correta criam uma rede viária munida de estruturas de boa drenagem e condutividade, gerando um sistema de administração das águas pluviais promissor e funcional.

4 INFRAESTRUTURA VERDE E SUAS TECNOLOGIAS

Segundo Melo et al. (2014), uma abordagem sustentável da drenagem urbana em ambientes construídos precisa integrar todo o sistema de águas urbanas.

Para melhor entendimento do sistema de drenagem natural abordado, serão tratadas cada uma das estruturas do paisagismo sustentável visando elucidar como cada qual funciona, para que posteriormente seja feita a explanação de um estudo de caso que reúne todas elas

criando a chamada “rede verde” conceito aplicado, a bairros que aplicam técnicas do paisagismo sustentável gerando uma nova forma de urbanidade.

4.1 Jardim de chuva

Consiste numa estrutura de implantação bastante simples, e que de forma esquemática pode ser analisada na Figura 1, trata de uma alteração na forma de planejar e executar o passeio público, criando uma nova relação com a via, é executado com cota de nível inferior ao da rua e calçada, desse modo a água da chuva por meio de aberturas na guia entra nesses jardins, e tem um tempo para que armazenada, possa infiltrar no solo e ser levada para o lençol freático, ou no caso de saturação do solo é encaminhada através de drenos até rede convencional de água pluviais (Isso em casos de rede compartilhada de drenagem). Segundo Melo et al. (2014) “sua função de retenção é projetada para captar, reter, retardar e minimizar ou evitar os impactos advindos do escoamento superficial (...)”.

A escolha da vegetação que irá compor o jardim de chuva necessita de cuidado, é importante que seja dada atenção ao tipo adequado de planta a ser inserido. Em épocas chuvosas a estrutura tende a ficar úmida por períodos extensos, o que comprometeria espécies não adaptadas a esse contato, portanto é ideal que sejam adotadas plantas de áreas alagadiças e que irão suportar tais condições. Essas, assim como o solo, desempenham um papel importante sobre a água que passa por ali, no processo de drenagem, tanto a camada vegetada quanto as camadas inferiores (solo orgânico e brita) fazem uma espécie de filtragem, contendo nessa primeira etapa a chegada de poluentes até os cursos d’água.

Em casos onde a rede verde não seja a única, e exista uma parceria com métodos convencionais de galerias, são observadas melhoras em relação ao excedente gerado. Como vantagens, podem ser citadas qualidades como: água “filtrada” e menor carga energética ao chegar no deságue final, o que evita que os córregos que recebem esse montante, sofram com problemas não só de poluição, mas também de erosão e assoreamento.

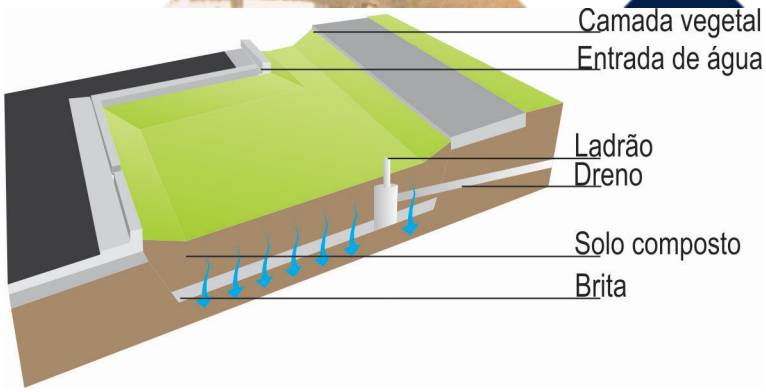


Figura 1 - Esquema da estrutura jardim de chuva

Fonte: Autor – 07/07/2018

4.2 Canteiro pluvial

Embora o nome pareça sinônimo à estrutura anterior, basta uma rápida análise na Figura 2, para que sejam notadas características distintas. Diferente do outro, a camada de solo do canteiro não tem ligação com o solo natural, ele é construído sobre uma superfície "impermeável" como calçadas ou passeios públicos, logo a função dele é mais voltada a filtragem e diminuição da velocidade de encaminhamento das águas em direção a rede convencional, do que a infiltração.

O modo de captação também é outro, os canteiros não são locados colados às vias, logo a entrada da água não é feito pelas guias, mas sim por tubulações que captam a água de telhados (por exemplo) ou pela própria precipitação, visando o aumento das áreas permeáveis. A partir daí será feito o processo de passagem da água pelas camadas de vegetação e solos, igualmente às citadas anteriormente e através de drenos, levada até as galerias.

Esse é um modelo bastante eficiente para além das ruas, ser usado no interior dos lotes, visando a captação das edificações, e diminuindo a incisão de águas provenientes deles de forma aleatória, e despreparada sobre as vias. Embora não seja o foco do trabalho, se trabalhado em parceria com tetos verdes e pisos drenantes a eficácia é ainda maior, o volume expelido pelo terreno tende a ser mínimo, fazendo com que o sistema de captação e drenagem das ruas fique menos sobrecarregado, e mais eficiente.

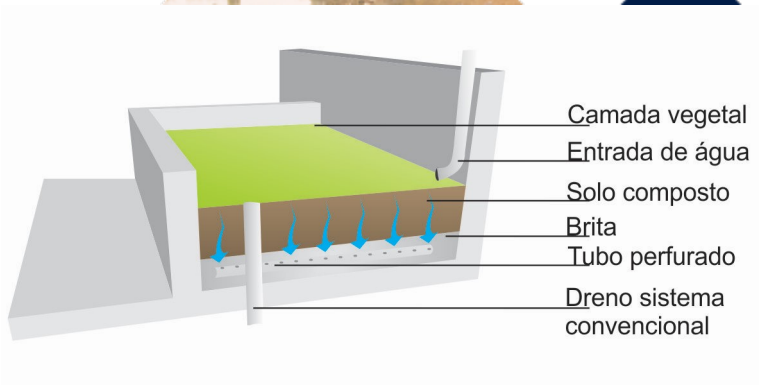


Figura 2 - Esquema da estrutura Canteiro pluvial

Fonte: Autor – 07/07/2018

4.3 Biovaleta

Ao olharmos para essa estrutura implantada, podemos talvez confundi-la visualmente com o jardim de chuva, assim como ele, a Biovaleta é locada paralela a rua e tem a água captada por aberturas no meio fio, exemplo na Figura 3. Porém ela conta com diferenças no modo de absorção e destino dado a água.

Apresenta como características básicas a continuidade. Deve-se durante o projeto e execução evitar que hajam interrupções por meio de rampas de acesso, e outros bloqueios, garantindo que por meio de declividade a água possa seguir um caminho pré-estabelecido no projeto, saindo de um ponto e chegando a outro. A biovaleta vai funcionar como uma tubulação a céu aberto, onde a água da chuva poderá tomar dois destinos: primeiro, passa pela camada de vegetação, desce pelo solo e atinge o lençol freático, ou então corre por cima da superfície rumo a um destino final planejado, o que geralmente é uma lagoa pluvial.

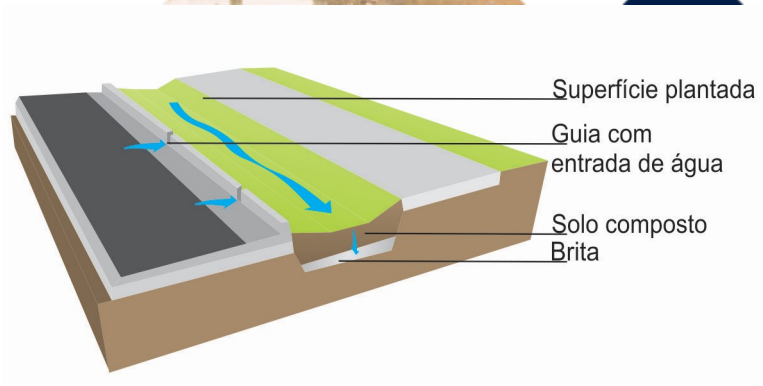


Figura 3 - Esquema da estrutura Biovaleta

Fonte: Autor – 07/07/2018

4.4 Lagoa pluvial

A Lagoa pluvial é a última estrutura dentro de um sistema de drenagem sustentável, seria o destino final das águas antes de serem despejadas no córrego. A Figura 4 ajuda no entendimento de como se dá esse processo; Através de uma bacia de sedimentação a agua captada pelo sistema adentra o reservatório, deixando ali sedimentos que acidentalmente, ainda não foram filtrados pelas outras estruturas. A lagoa é formatada em dois níveis, o primeiro denominado leito raso, e o segundo, que é o volume de retenção.

No primeiro é onde devem ser inseridas as plantas para que o processo de filtragem continue acontecendo e também onde estão locados os drenos para que a água seja encaminhada para o riacho - destino final. Deste modo a água chega de forma lenta e com nível atenuado de contaminantes, não causando contaminação, e nem processos de deformação física no leito. Já o segundo, é onde a água, mesmo em períodos mais secos, será armazenada e drenada de acordo com a condutividade hídrica do solo.

Para casos de volume de precipitação muito elevados, onde a capacidade da lagoa seja comprometida, são abertos ladrões previamente projetados, que irão liberar a água direto para o córrego, evitando danos à estrutura.

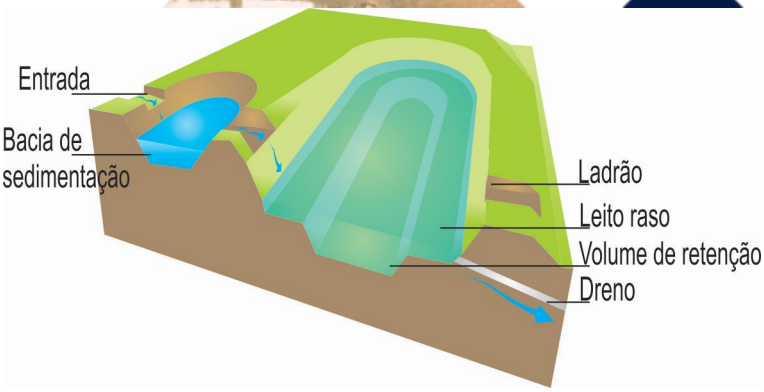


Figura 4 - Esquema da estrutura Lagoa pluvial

Fonte: Autor – 07/07/2018

5 ESTUDO DE CASO – BAIRRO HIGH POINT, SEATTLE-EUA

Ao redor do mundo diversos países já trabalham com o paisagismo sustentável em suas cidades. CORMIER et al. (2008) tratam em um de seus estudos, o caso de Seatlle, cidade Norte Americana que tem a grade verde largamente aplicada no seu traçado. Dentre os vários bairros que aderiram à essa metodologia, tem um que se destaca pela forma como foi planejado e por ter soluções de captação de água pluvial que ilustram o que foi abordado no artigo.

Orinalmente criado para trabalhadores na década de 1940, O High Point, é um bairro de Seattle que teve sua morfologia redesenvolvida a partir do ano de 2000. Com um projeto advindo de parceria público-privada, a ideia era originar uma nova comunidade com diferentes níveis sociais vivendo de forma igualitária, para isso foram substituidas todas as residencias existentes e acrescentadas outras tantas.

O premiado plano de redesenvolvimento, é concentrado num conscistente tripé: “design de qualidade, um ambiente saudável e uma comunidade engajada”. Assim foi criado um ambiente seguro, saudável e sustentável, reintegrando o bairro com o entorno.

Inscrito na trama urbana de West Seattle, o bairro estava obsoleto e tinha a ligação com o entorno comprometida. Dentro do ideal de engajar a comunidade nas tomadas de

decisão foi criado um comitê de moradores que participaram ativamente dos passos de criação a nova tipologia de bairro. As novas ligações viárias e pontos de intermédio criados, trouxeram maior comodidade e integração do bairro com o entorno, reforçando o senso de partilha explorado por uma sociedade sustentável.

Reformulações e reabilitações como a feita em High Point, passam por riscos de sofrer gentrificação, um processo que do ponto de vista sócio urbano não é interessante, pois elitiza o espaço, e segrega a sociedade. Visando evitar esse problema foi desenvolvido um planejamento denominado "uma comunidade de renda mista habitável". Onde foi elaborado em esquema de direcionamento de venda, diferentes formatações residenciais desenvolvidas visando atingir públicos específicos. Além disso planos de financiamento e direcionamento de vendas exclusivo para determinadas faixas da sociedade fazem com que o bairro seja misto, e comum a todos que ali se instalarem. Com a análise da Tabela 01 é possível de maneira mais detalhada ver como foi feita a distribuição de vendas de cada uma das classes residenciais/sociais.

Tabela 1 – Critérios para a venda e divisão dos imóveis

Tipo de habitação	Categoria de renda	Unidades
Moradia para venda	Taxa de mercado	538
Aluguel de apartam.	Taxa de mercado	104
Alojamento público	Muito baixa renda	350
Hab. aluguel acessível	Baixa renda	250
Habitação Sênior	Taxa de mercado	156
Habitação Sênior	Muito baixa renda	75
Hab. venda acessível	Baixa renda	56
Un. habitação no local		**1529**

Fonte: Autor-31/10/2018
Nota: Dados disponíveis em: www.seattlehousing.org.

Com um projeto socialmente consciente, High point se destaca não só por viabilizar a igualdade, mas principalmente pelas tomadas de decisão à respeito do paisagismo do bairro.

Um paisagismo sustentável que usa de inúmeras técnicas que visam baixo impacto da obra sobre o sitio, a Figura 5, traz um demonstrativo do qual natural e ecológico o bairro busca ser.

Figura 5 - Foto lagoa pluvial, High Point

Fonte: httpswww.asla.orgsustainablelandscapeshighpoint.html

Com área total de aproximadamente 49 hectares, o lote foi dividido de modo que ao menos 8 deles fossem designados a uso de parques e espaços abertos. Além dessas áreas, o calçamento é mínimo, as ruas e caminhos são mais estreitos que o convencional, e as faixas verdes mais amplas. Desse modo incentiva-se o uso de modos alternativos de transporte e diminui-se o impacto do veículo sobre a proposta. Mas não só isso, com esse recuo do calçamento, consegue-se menor área de solo compactado, e permite maior área permeável, viabilizando assim as técnicas de drenagem aplicadas no bairro.

A empresa de infraestrutura urbana, Seattle Public Utilities, entra como parceira no projeto de drenagem, gerando uma proposta inovadora e eficiente que visa captar e dar direcionamento adequado às águas no local, de modo que o bairro crie condições de drenagem natural, sem o uso de galerias ou qualquer outra forma agressiva de infraestrutura.

Para isso além dos parques e áreas verdes já abordados anteriormente, foram adicionadas outras ferramentas para o alcance da drenagem desejada. Dentre elas: captação de água dos telhados, jardim de chuva, biovaletas, canteiros pluviais e lagoa pluvial. Ou seja todas as estruturas anteriormente abordadas nesse artigo entram no projeto, cada uma com a sua parte, colaborando para a chamada rede verde, onde a interligação de todas essas estruturas de captação e direcionamento natural das águas das chuvas viabilizam uma drenagem alternativa, que despreza os métodos convencionais e traz menores impactos.

Essa escolha de projeto viabilizou um bairro bastante ajardinado, onde o verde está presente em todo o espaço. Foram preservadas mais de 100 árvores existentes e adicionadas cerca de 2600 novas, comprovando a preocupação em criar um espaço totalmente voltado ao natural.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após analisadas as metodologias e os referenciais abordados pelo paisagiso sustentável, assim como todas as possíveis melhorias que podem ser atingidas com o uso dele, fica claro que o paisagismo já não é mais apenas agente embelezador da cidade. Pelo contrário, além do valor estético, é possível lançar mão de diversas ferramentas urbanas, que visem a melhoria das cidades, pautado em frentes do paisagismo.

O estudo de caso analisado demostra de forma clara, como a aplicação de ideais alternativos, podem ser valiosos na concepção de cidade. Bastou uma alteração de ideologia, para que um problema tão aclamado como é a drenagem urbana, fosse no caso estudado resolvido. A aplicação de um projeto de infraestrutura verde, além de menos invasivo, se mostrou mais eficiente que os tradicionais métodos de drenagem pluvial, criando uma nova maneira de viver e gerir a cidade.

Medidas simples, onde a retomada de caracteristicas de drenagem natural, por muito tempo desprezadas, voltam com força se mostrando como nova oportunidade de caminho a seguir. Desse modo, após aprovada a viabilidade de aplicação, resta aos urbanistas e

pensadores do espaço cidade, rever conceitos e buscar no uso de técnicas do paisagismo, criar um modelo urbano sustentável.

REFERÊNCIAS

CORMIER, N. S.; PELLEGRINO, P. R. M. Infraestrutura verde**:** uma estratégia paisagística para a água urbana. **Paisagem Ambiente**: ensaios - n. 25 - São Paulo - p. 125 – 142, 2008

CRUZ, M. A. S.; SOUZA. C. F.; TUCCI C. E.M. **Controle da drenagem urbana no brasil:** avanços e mecanismos para sua sustentabilidade**.** XVII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos – UFRGS - DEP/PMPA Eng. Civil – Porto Alegre.

FERREIRA J. C. **Estrutura ecológica e corredores verdes. Estratégias territoriais para um futuro urbano sustentável.** Pluris 2010, 4º Congresso Luso-Brasileiro para o planejamento urbano, regional, integrado e sustentável – Universidade do Algarve Faro – Portugal – 2010.

HERZOG, C.; ROSA, L. Infraestrutura Verde: Sustentabilidade e resiliência para a paisagem urbana. **Revista LABVERDE**, n. 1, p. 92-115, 11 set. 2010.

MELO, T. et al. Jardim de chuva**:** sistema de biorretenção para o manejo das águas pluviais urbanas. **Ambient. constr. [online]**, 2014, vol.14, n.4, pp.147-165. ISSN 1678-8621. http://dx.doi.org/10.1590/S1678-86212014000400011.

MENEGUETTI, K. S. **De cidade-jardim a cidade sustentável:** Potencialidades para uma estrutura ecológica urbana em Maringá - Pr. Tese (Doutorado em Paisagem e Ambiente) Faculdade de Arquitetura e Urbanismo – USP. 2007;

NDUBISI, F. Ecological planning**:** a historical and comparative synthesis**. Journal of Economic Issues**, vol. 37, issue 1, 226-228, 2002;

SEATTLE HOUSING AUTHORITY. Disponível em: <www.seattlehousing.org/about-us/redevelopment/high-point-redevelopment/high-point-redevelopment-plan. Acesso em 27 Set. 2018.

TARDIN, Raquel. **Espaços livres:** sistema e projeto territorial. Rio de Janeiro: 7 Letras, 2008.

LOGÍSTICA REVERSA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS EM SOCIEDADES CAPITALISTAS: EXEMPLOS DE EMPRESAS E ÓRGÃOS PÚBLICOS BRASILEIROS

Caio Fabrício D. Almeida[79]

José Augusto de Freitas Jr.[80]

Jonathan Sangalli Bondaruk[81]

RESUMO

A logística reversa, instituída pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, é um sistema de administração público e privado que surgiu com o intuito de amenizar os problemas ambientais gerados pelo sistema de produção capitalista. Tais problemas vêm afetando gradativamente o meio ambiente, como a exemplo: alta exploração de matéria-prima; descarte inadequado dos resíduos sólidos; poluição de rios e oceanos; poluição atmosférica e degradação do solo. A logística reversa segue um plano de ciclo produtivo e sustentável, na qual o produto industrializado chega ao varejo, onde é vendido ao consumidor e, com o pós-venda, o produto é utilizado e descartado; por meio da coleta seletiva os resíduos sólidos voltam para a indústria, aptos a serem reutilizados. A partir da busca por artigos e entrevista com profissionais da área sustentável, analisou-se que o concebido processo é pouco utilizado pelos órgãos públicos e privados e pouco divulgado para a sociedade. Conclua-se que o processo de logística reversa tem como seu principal beneficiado o meio ambiente, pois haverá a diminuição da sua exploração, as empresas têm um menor gasto de custos e os órgãos públicos conseguem integrar a sociedade neste processo.

Palavras-chave: Logística Reversa; Consumo; Capitalismo; Pós-venda.

[79] Graduando, Geografia (Unespar - *campus* Campo Mourão), caio.dolivoalmeida@gmail.com
[80] Graduando, Geografia (Unespar - *campus* Campo Mourão), juninho_freitas87@hotmail.com
[81] Graduando, Geografia (Unespar - *campus* Campo Mourão), jonathan21608@gmail.com

QUANTIFICAÇÃO DA ÁGUA INFILTRADA NO SOLO APLICADA AO PLANEJAMENTO DA REDE DE DRENAGEM, ESTUDO DO LOTEAMENTO PARQUE DO LAGO, CAMPO MOURÃO, PARANÁ

Fernando Henrique Villwock[82]

Mayara dos Reis Monteiro[83]

Mauro Parolin[84]

RESUMO

A infiltração do solo compreende o processo pelo qual a água atravessa a superfície do solo, sendo que o conhecimento desta variável é de grande importância para o planejamento urbano e o adequado manejo do solo urbano. Nesta perspectiva, a presente pesquisa tem por objetivo mensurar a quantidade de água infiltrada no Loteamento residencial Parque do Lago, visando quantificar a capacidade de infiltração da água no solo da área de estudo. Para quantificação da água no solo, foi utilizada a técnica dos anéis concêntricos, a qual compreende dois anéis metálicos, o externo com 50 centímetros e o interno com 25 centímetros, ambos são cravados no solo e em seu interior é adicionado água. Posteriormente, é realizada a leitura do nível da água em tempo determinado previamente. Os dados coletados, são processados por meio do Software Libre Office 6.0, no qual foram produzidos os gráficos, que auxiliaram na análise e inferência dos resultados. Os resultados apontam que a capacidade de infiltração na área de estudo precisa de atenção, tendo em vista que o solo tem capacidade de infiltração é de 60 mm, decaindo em 60 minutos de precipitação. A partir disso, se conclui queé imprescindível a disposição de sistemas que visam a infiltração da água na alta e média vertente, evitando o sobrecarregamento do sistema de drenagem do loteamento.

Palavras-chave: Infiltração; Loteamento; Drenagem Urbana; Planejamento.

[82] Doutorando, Programa de Pós-Graduação em Geografia (PGE/UEM), fernandovillwock@hotmail.com
[83] Doutoranda, Programa de Pós-Graduação em Geografia (PGE/UEM), mayarareismonteiro@gmail.com
[84] Prof. Dr., Universidade Estadual do Paraná, C.Mourão, Colegiado Geografia, mauroparolin@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

De acordo com Brandão et al. (2006) a infiltração compreende o processo pelo qual a água atravessa a superfície do solo, apresentando grande importância, pois afeta diretamente o escoamento superficial. Sendo o escoamento superficial, o componente do ciclo hidrológico responsável pelos processos de erosão e inundações.

A taxa de infiltração está diretamente ligada a textura do solo e a utilização da área (ALVES SOBRINHO et al., 2013). Nesta perspectiva, Pruski et al. (1997) indica que a determinação da taxa de água infiltrada no solo é realizada com o objetivo de representar as condições do solo.

> […] a velocidade de infiltração é um dos fatores que mais influência o escoamento superficial e fornece subsídios para o dimensionamento de reservatórios, estrutura de controle de erosão, sistemas de irrigação e drenagem, bem como para seu dimensionamento (LIMA, 2009).

O movimento da água no perfil de solo ocorre no sentido vertical, quando seco a capacidade de movimentação da água no solo é elevada, reduzindo conforme o nível de saturação se eleva, quando o solo está saturado, o nível de infiltração chega a um nível mínimo, nesse momento o excedente de água passa a escoar pela superfície.

Ainda de acordo com Brandão et al. (2006) após cessada a infiltração, a camada superior satura atinge um alto teor de umidade, enquanto que as camadas inferiores apresentam-se ainda com “baixos” teores de umidade.

Corroborando com a ideia Guerra (2000) destaca que a determinação da taxa de infiltração é de extrema importância, pois auxilia na política de proteção e conservação do solo e da água, além de auxiliar no planejamento de sistemas de irrigação e drenagem.

A taxa de infiltração da água no solo, possui ampla variação, no início do processo de infiltração, a taxa apresentada é alta. Sendo que a taxa tende a decrescer com o tempo, aproximando-se de um valor constante, denominado taxa de infiltração estável considerando um determinado período de chuva (CASTRO et al., 2010). De acordo com Peixoto (2011),

durante um evento de precipitação a água que chega ao solo é infiltrada até que a superfície deste fique saturada, a partir desse instante inicia-se o processo de escoamento superficial.

Segundo Calheiros et al. (2009) uma inadequada definição da velocidade de infiltração, possui efeitos negativos, pois ocasiona falhas no dimensionamento de projetos, diminuindo a eficiência da drenagem, ocasionando maiores impactos ambientais.

A presente pesquisa tem como objetivo mensurar a velocidade que a água infiltra no solo, sendo que estes apresentam diferentes utilizações e condições de preservação, a pesquisa foi realizada na cidade de Campo Mourão, Paraná, onde foi selecionado um ponto de coleta de dados. Nesta perspectiva a pesquisa se justifica pela importância de se conhecer a quantidade de água infiltrada no solo, visando o planejamento das redes de drenagem de forma eficiente.

2. INFILTRAÇÃO DE ÁGUA NO SOLO

O solo é composto por uma mistura de partículas, de origem mineral e orgânica, além da presença de ar e água. A quantidade de água presente no solo e a capacidade de drenagem, estão diretamente ligadas as características, como textura, porosidade, estrutura, densidade, além do manejo de solo aplicado ao solo.

O processo de infiltração de água no solo é conhecido a muito, de acordo com Coelho Netto (1994) a primeira conceituação foi realizada por Horton, na qual descrevia o processo de absorvição da água pelo solo. Segundo Fiorin (2008) a infiltração é o termo utilizado para se descrever o processo de entrada da água no solo.

> O conhecimento do movimento de água no solo é de grande importância para o homem. Além disso, a gestão eficiente dos recursos hídricos exige um maior controle da infiltração, que, por sua vez, ajuda a resolver problemas que vão de inundações, poluição das águas superficiais e do solo e até ineficientes sistemas de irrigação, drenagem e manejo de solo e da água (JOSÉ et al., 2013).

Durante um período de precipitação, a água pode tomar dois caminhos ao chegar a superfície. Em primeiro momento a água se infiltra no solo, por meio do processo de percolação.

> A água chega no solo através da chuva, infiltra, preenche a capacidade de armazenamento no solo, é conduzida pelo solo para camadas mais profundas e alimenta o lençol freático e aqüíferos (REINERT e REICHERT, 2006).

Com o decorrer do processo de tempo o solo se satura, nesse momento a água passa a escoar superficialmente.

> Um solo saturado apresenta toda sua porosidade cheia de água, que após drenado em condições naturais, os macroporos são drenados e os microporos ficam preenchidos com água. Neste estado o movimento descendente é pequeno e tradicionalmente considera-se que o solo apresenta a sua máxima capacidade de armazenamento de água (REINERT e REICHERT, 2006).

Os autores Molinari e Vieira (2004), a água infiltrada no solo durante os períodos de precipitação, estocada nos espaços vazios do solo, se torna disponível para a absorção pelas plantas, além de parte da mesma retornar para a atmosfera por meio da evapotranspiração.

De acordo com Fagundes et al. (2015) conhecer a taxa de infiltração da água no solo é de grande importância. O valor de infiltração influi diretamente nas técnicas de conservação do solo, apontando caminhos para o planejamento, além de delinear sistemas de irrigação e drenagem, bem como auxiliar na retenção da água.

> Desta forma, percebe-se que o solo possui uma capacidade limite de absorção de água, ou seja, nem toda água da chuva consegue penetrar no solo. No entanto, enquanto a intensidade da precipitação é menor que a capacidade de infiltração calculada, toda chuva infiltra (SILVEIRA et al, 1993 apud MOLINARI e VIEIRA, 2004).

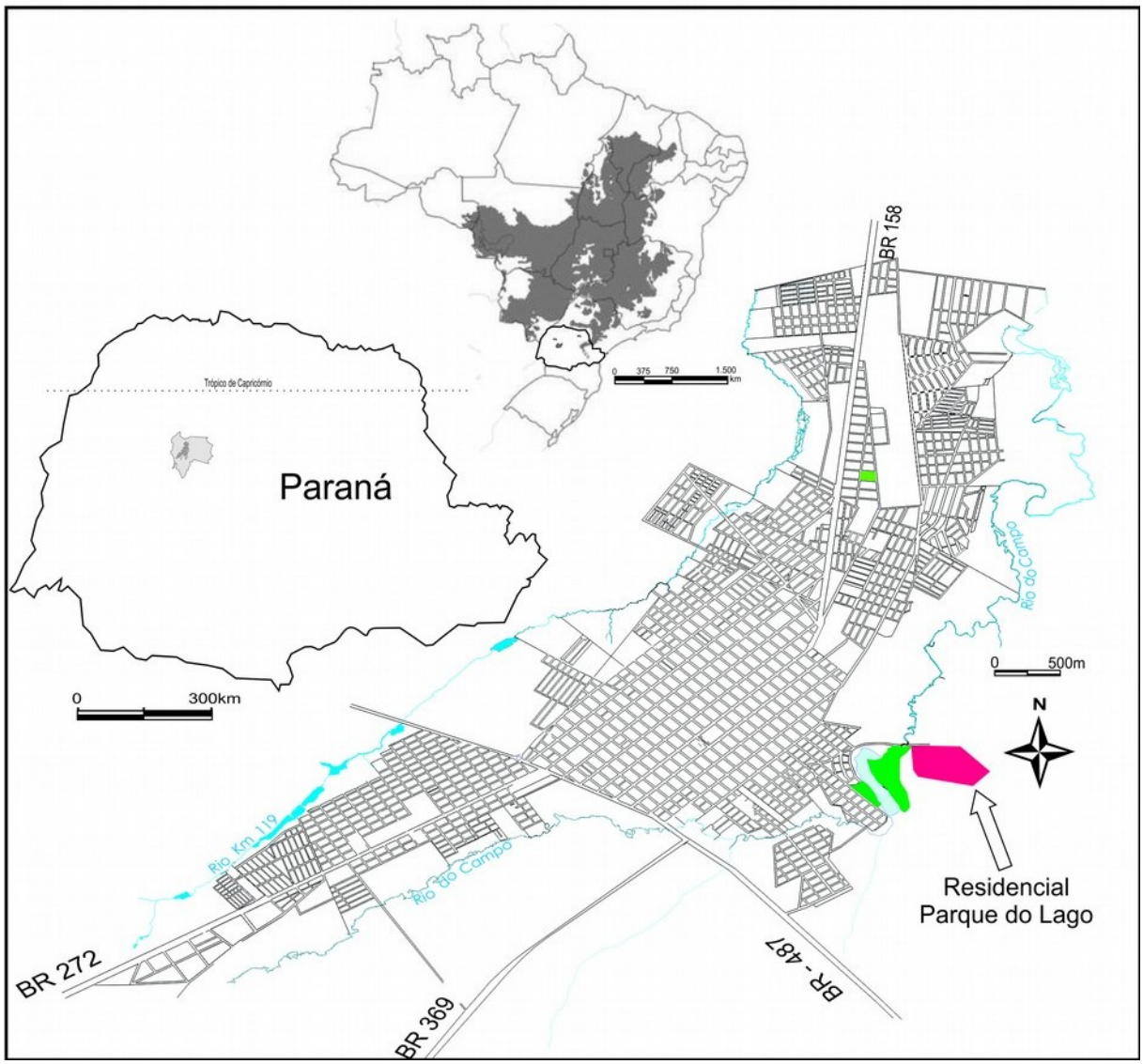
Uma vez que de acordo com Molinari e Vieira (2004), a água ao atingir a superfície, água pode correr pela superfície ou infiltrar no solo. No decorrer do processo de infiltração, a velocidade é alta, no entanto, em decorrência do tempo de duração e intensidade da chuva, a água deixa de infiltrar, ocasionando a formação de fluxo superficial. Nesse caso, pode

provocar o surgimento de pequenas fendas, que com a intensificação do escoamento pode evoluir para um sulco, ravina ou voçoroca.

3. ÁREA DE ESTUDO E METODOLOGIA

O loteamento Residencial Parque do Lago, localizado na porção sudeste da cidade de Campo Mourão (Figura 1), o loteamento tem uma área de 362.477 m², onde foram selecionados quatro pontos para mensuração da quantidade da água infiltrada no solo. A escolha dos pontos de coleta ocorreu por meio do software Google Earth, a seleção considerou os terrenos sem construções.

Figura 1: Localização do loteamento Residencial Parque do Lago, cidade de Campo Mourão – Paraná



O município em estudo pertence a mesorregião Centro Ocidental Paranaense, de acordo com a classificação de Köppen a região apresenta clima subtropical úmido mesotérmico, caracterizado por verões frescos e geadas frequentes, com tendência de concentração das chuvas nos meses de verão, sem estação seca definida, sendo que os índices pluviométricos apresentam-se em média entre 1.400 mm e 1.500 mm por ano.

A vegetação é composta por Floresta Ombrófila Mista e Estacional Semidecidual, com a presença de áreas de cerrado (RODERJAN et al. 2002). O relevo de acordo com Massoquim et al. (2011) pode ser enquadrado em sua maior parte como suave ondulado, com a presença de platôs nas partes mais altas e vertentes suaves em direção ao fundo do vale.

O solo da região Norte é predominante classificado como Nitossolo, ou seja, solo originado da decomposição das rochas basálticas e que são conhecidos por sua cor avermelhada, grande profundidade, pela porosidade, entre outros fatores (YOKOO, 2009).

Para quantificação da quantidade de água infiltrada no solo, foi utilizado o método dos anéis concêntricos. O procedimento é descrito por Paiva e Paiva (2003), consisti na utilização de dois cilindros metálicos, o cilindro interior possui diâmetro de 25 cm, enquanto o cilindro externo possui 50 cm de diâmetro. Ambos os cilindros possuem 30 cm de altura. O primeiro passo consiste na limpeza do local a ser realizado o procedimento, em seguida, os cilindros foram cravados no solo com o auxílio de uma marreta a uma profundidade de 15 cm, tendo-se inserido o cilindro menor no interior do cilindro maior. Posteriormente se adicionou a água nos dois anéis.

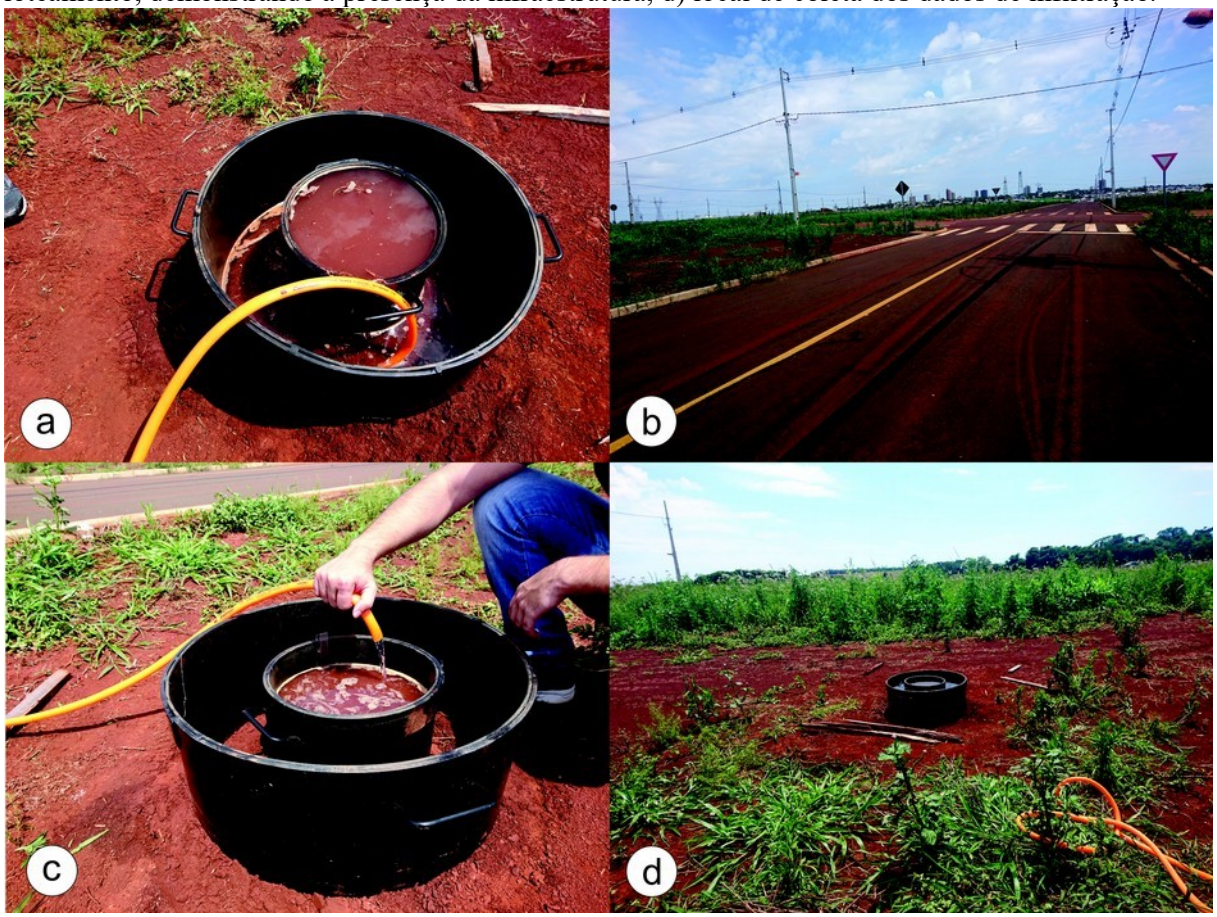
O cilindro externo tem como função eliminar a infiltração lateral, enquanto o cilindro interno tem como função medir a infiltração vertical. A leitura do nível da água no cilindro interior ocorre em períodos de tempo determinados, a altura da lâmina de água colocada no cilindro interior é medida com o auxílio de uma régua graduada colocada na parte interna do cilindro menor. Os dados da leitura são inseridos e analisados no Software Libre Office, onde foram produzidos os gráficos, demonstrando em qual momento a água passa a escoar superficialmente.

4. TAXA DE INFILTRAÇÃO NO RESIDENCIAL PARQUE DO LAGO

A partir da realização do experimento no Residencial Parque do Lago, foi possível a determinação da taxa de infiltração para o local. A ocupação da área para conversão em área urbana é recente, sendo que o processo teve início no segundo semestre do ano de 2017. O loteamento apresenta a infraestrutura básica (pavimentação asfáltica, energia elétrica,

iluminação pública, rede de água e esgoto), no entanto as residências estão em fase de construção, sendo que muitos terrenos ainda se encontram desocupados (Figura 2).

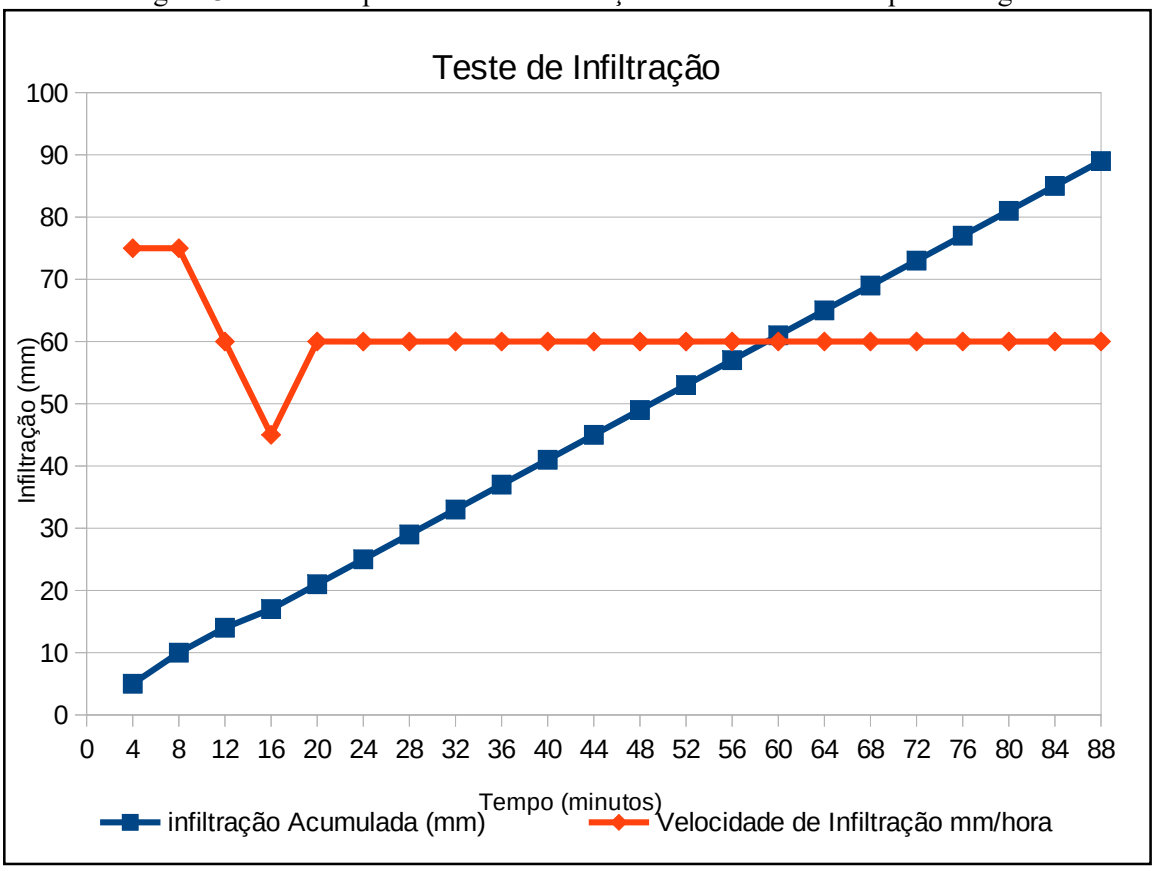
Figura 2: a e b) preenchimento do infiltrômetro de anéis concêntricos com água; b) vista do loteamento, demonstrando a presença da infraestrutura; d) local de coleta dos dados de infiltração.



Na Figura 3, se apresenta o gráfico representando os valores da infiltração, nele são apresentados os valores da velocidade de infiltração e infiltração acumulada. A variação nos valores da taxa de infiltração apresentou variação de 30 mm ao longo do procedimento, o valor máximo de infiltração foi de 75 mm, registrado no período de tempo inicial (0 a 8 minutos). O valor mínimo foi de 45 mm, obtido aos 16 minutos.

Quanto a capacidade de infiltração, percebe-se que o solo possui capacidade de infiltrar uma taxa mediana de 60 mm por hora, no entanto essa taxa se mantém por aproximadamente 60 minutos, depois desse período a água passa a escoar superficialmente. Se comparada com áreas que possuem manejo adequado dos solos, o valor referido para a infiltração é muito baixa, em decorrência da compactação sofrida pela área.

Figura 3: Gráfico representando a infiltração no Residencial Parque do Lago



5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ainda se destaca a importância do procedimento no planejamento urbano. A partir disso, se conclui que a infiltração na área de estudo é reduzida, se comparada com áreas atendidas por manejo adequado dos solos. A infiltração reduzida é fruto da alta compactação do solo, sendo que a falta de vegetação, propicia tal cenário, podendo ocasionar em períodos de chuva intensa, o carreamento do solo para os corpos hídricos.

Diante do exposto é de suma importância se adotar sistemas que visam a infiltração da água ao longo da vertente, evitando o sobrecarregamento do sistema de drenagem do loteamento.

AGRADECIMENTOS

O primeiro e a segunda autora, agradecem a CAPES, pela concessão de bolsa de estudo, nível doutorado. Os autores ainda agradecem ao Laboratório de Pesquisa Geoambiental, por disponibilizar o equipamento para realização da pesquisa.

REFERÊNCIAS

ALVES, M.C.; CABENA, M.S.V. Infiltração de água em um Podzólico Vermelho-Escuro sob dois métodos de preparo, usando-se chuva simulada com duas intensidades. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, v.23, p.753-761, 1999.

BRANDÃO, V. S.; CECÍLIO, R. A.; PRUSKI, F. F.; SILVA, D. D. **Infiltração de água no solo**. Editora UFV, Viçosa, 2006. 120p.

CALHEIROS, C. B. M. et al. Definição da taxa de infiltração para dimensionamento de sistemas de irrigação por aspersão. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 13, n. 6, p. 665-670, 2009.

CASTRO, O. M.; VIEIRA, S. R.; SIQUEIRA, G. M. **Atributos físico-hídricos de um Latossolo Vermelho eutroférrico sob diferentes sistemas de manejo**. Bragantina, Campinas, v. 69, n. 2, p. 433-443, 2010.

COELHO NETTO, Ana L. Hidrologia de Encosta na Interface com a Geomorfologia. In: Guerra, Antônio J.T.; Cunha, Sandra B. da. **Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1994.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. S**istema brasileiro de classificação de solos**. Brasília: EMBRAPA - CNPS/EMBRAPA - SPI, 1999. 412p.

FIORIN, T. T. **Estimativa da infiltração de água no solo a partir de pedofunções.** Tese (doutorado). Universidade Federal de Santa Maria, Programa de Pós-graduação em ciência do solo, Santa Maria, RS, 2008.

JOSÉ, J. V.; et al. Determinação da velocidade de infiltração básica de água em dois solos do noroeste do Estado do Paraná. **Revista em Agronegócios e Meio Ambiente**, v.6, n.1, p. 155-170, jan./abr. 2013.

LIMA, V. C. G. R. **Análise experimental e numérica de trincheiras de infiltração em meio saturado**. 2009. 176f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Hidráulica e Saneamento) – Universidade de São Paulo, Programa de Pós-Graduação em Hidráulica e Saneamento da Escola de Engenharia de São Carlos, 2009.

MASSOQUIM, N. G.; AZEVEDO, T. R.; SANTOS, A. M. Campo Mourão: estudo da paisagem em áreas conflitivas no entorno do Lago Azul. **Anais...** do Encontro de Geógrafos da América Latina, 2011.

MOLINARI, D. C.; VIEIRA, A. F. G. Considerações preliminares sobre a capacidade de infiltração de água no solo no Distrito Industrial II Manaus (AM). **Anais…** V Simpósio Nacional de Geomorfologia, UFMS, RS, 2004.

NUNES, J. A. S. et al. Velocidade de infiltração pelo método do infiltrômetro de anéis concêntricos em latossolo vermelho de cerrado. **ENCICLOPÉDIA BIOSFERA**, Centro Científico Conhecer, Goiânia, v.8, n.15; p. 2012.

PAIVA, J. B. D.; PAIVA, E. M. C. D. **Hidrologia Aplicada à gestão de pequenas bacias hidrográficas.** Porto Alegre: ABRH, 2003.

PEIXOTO, V. C. **Análise paramétrica e dimensionamento de poços de infiltração para fins de drenagem urbana.** São Carlos, 2011.

REINERT, D. J.; REICHERT, J. M. **Propriedades físicas do solo**. Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2006.

RODERJAN, C. V.; GALVÃO, F.; KUNIYOSHI, Y. S. & HATSCHBACH, G. G. As unidades fitogeográficas do Estado do Paraná. **Ciência e Ambiente**, v. 24, n. 1, p. 75-42, 2002.

SALES, L.E.O.; Ferreira, M.M.; Silva, M.O; Curi, N. Estimativa da taxa de infiltração básica do solo. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.34, n.11, p.2091-2095, 1999.

SANTOS, R.F. **Planejamento Ambiental: Teoria e Prática.** Editora Oficina de Textos. São Paulo, 2004.

SILVA, L.C.; KATO, E. Avaliação de modelos para a previsão da infiltração de água em solos sob cerrado. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.33, n.7, p.1149-1158, 1998.

SOBRINHO, T. A.; et al. Infiltração de água no solo em sistemas de plantio direto e convencional. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**. Vol.7 no.2 Campina Grande, May/Aug. 2003.

YOKOO, E. N. Processo da dinâmica das frentes de ocupação territorial e da paisagem agrária na mesorregião centro-ocidental paranaense. **Anais...** IV Encontro de Produção Científica e tecnológica, 2009.

MANEJO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO: DIAGNÓSTICO E ESTRATÉGIAS DE GESTÃO AMBIENTAL APLICADOS AO PARQUE ECOLÓGICO MUNICIPAL DE ALTAMIRA DO PARANÁ-PR

Gislei Rodrigues Dias[85]

Oséias Cardoso[86]

RESUMO

Considerando a inovação tecnológica que se desdobra em intensa modificação na paisagem, é de extrema importância que seja dada atenção especial às áreas protegidas existentes em nosso meio. O cumprimento da Lei Federal n° 9.985/2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC e legislação conexa se formatam em um desafio que proporcionou motivação para pesquisar sobre a funcionalidade do sistema em uma pequena cidade. Nesse sentido a pesquisa visa estudar as etapas de elaboração do processo de construção de Plano de Manejo em Unidade de Conservação. A pesquisa será desenvolvida no Parque Ecológico Mata do Chiquinho localizado no município de Altamira do Paraná-PR. O método de análise integrada da paisagem e o enfoque sistêmico conduzirão o raciocínio durante a pesquisa, contando com a técnica de observação e interpretação geográfica da situação atual. Desta forma será realizado levantamento de referências associadas à temática, porém a base do estudo estará pautada no Roteiro Metodológico de Planejamento do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, privando pela flexibilização do que pode ser aplicada a realidade e estrutura da área pesquisada. Como possíveis resultados se esperam o diagnóstico da situação geográfica da área e os apontamentos de etapas que o poder público poderá utilizar para o planejamento e gestão da área pesquisada.

Palavras-chave: Unidade de Conservação; Fragilidade Ambiental; Plano de Manejo.

[85] Graduando em Geografia, Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR)- Campus de Campo Mourão

[86] Profª. Dr., Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR)- Campus de Campo Mourão, Colegiado de Geografia oseiascardoso@hotmail.br

DESASTRES NATURAIS URBANOS DA CIDADE DE MOREIRA SALES – PR NO PERÍODO DE 1980 A 2018

Katiúscia Naiara Ariozi Lima[87]

Maria Carolina Beckhauser[88]

RESUMO

Desastres naturais são eventos cíclicos da natureza que ocorrem na parte externa e interna da crosta terrestre, em que, de certa forma prejudica a comunidade local, podendo ser classificados de acordo com o órgão responsável sobre desastres de cada pais. No Brasil cabe a Defesa Civil registrar os eventos ocorridos, decretando junto a prefeitura local estados de emergência ou calamidade pública. Este artigo tem como objetivo analisar os desastres naturais ocorridos durante os anos de 1980 até o primeiro semestre de 2018 na cidade de Moreira Sales – Paraná e as consequências para a população. Assim, utilizou-se a base de dados da Defesa Civil e os relatórios feitos dispostos em tabela. Também, notícias de jornais online como G1, Estadão e Gazeta do Povo. As análises dos dados mostram que a cidade está localizada em uma região bastante vulnerável aos desastres naturais relacionados a vendavais, granizos, chuvas intensas e enxurradas, contudo boa parte das casas não possuem infraestrutura para suportar ventos intensos.

Palavras-chave: Desastres Naturais; Vendavais; Cidade vulnerável.

[87] Mestranda, Programa de Pós-Graduação em Geografia (PGE-UEM), kati_ariozi@hotmail.com
[88] Mestranda, Programa de Pós-Graduação em Geografia (PGE-UEM), mariacarolinabeckhauser@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

A transformação urbana vem cada vez mais acelerando os processos de desastres naturais, na qual, a intensificação da população em áreas de risco como encostas e fundo de vales causam transtornos a comunidade local.

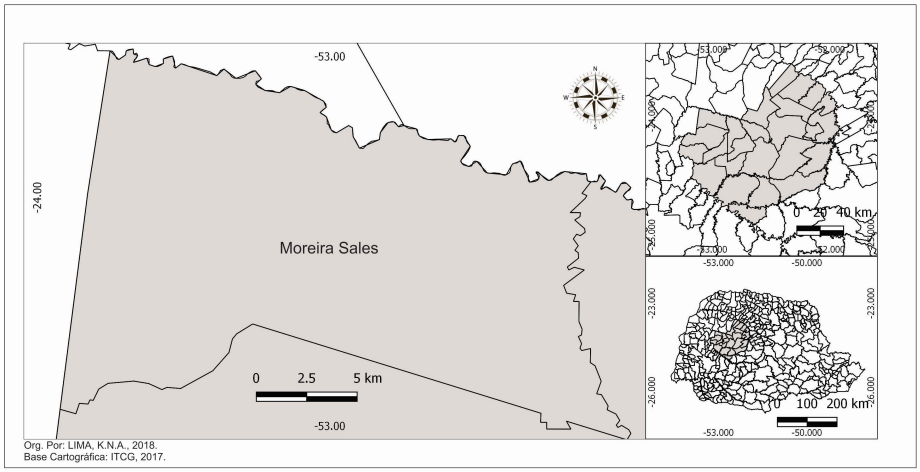
Daí a necessidade de estudos sobre a urbanização nas áreas de riscos, para que se possa ter conhecimento dos tipos de desastres naturais possíveis e assim mitigar ou prevenir situações devastadoras.

Dessas acepções, Santos Filho (2011), ressalta que

> Com o crescimento das cidades, áreas de reserva, fronteiras urbanas e áreas de risco foram ocupadas por população de baixa renda. Essa população, sem recursos e com uma reduzida participação junto ao mercado formal da habitação, não dispõe dos recursos técnicos e financeiros para a construção nessas áreas. Com o tempo e no curto prazo são criadas condições críticas para essas comunidades que ficam à mercê dos agentes naturais e, com frequência, são vítimas desses elementos (SANTOS FILHO, 2011, p.233-234).

Erosão, enxurradas, granizo, vendavais são alguns dos desastres que assolam a região da cidade de Moreira Sales, que está localizada na Mesorregião Centro Ocidental Paranaense (Mapa 1), em área de transição climática (BORSATO, 2011) e de contato geológico e geomorfológico (MINEROPAR, 2001).

Mapa 1: Localização de Moreira Sales na Mesorregião Centro-Ocidental Paranaense



Em síntese, os desastres naturais são pautados na relação sociedade e natureza e como essa lida com os eventos extremos, no ambiente urbano, especificadamente na área de estudo, muitas habitações são cobertas por *Eternit* ® (telha de amianto) sendo um material menos resistente aos fortes vendavais e granizos que ocorrem na região nos períodos das estações primavera e verão.

Com propósito de analisar os desastres naturais ocorridos na cidade de Moreira Sales durante o período de 1980 até o primeiro semestre de 2018, se buscou autores (Nunes, 2015; Kobiyama, 2006; Tominaga *et al*, 2009) que trabalham com desastres sendo a base teórica para o artigo, assim, avançou para a base de dados da Defesa Civil do Paraná > Ocorrências> Mapas de ocorrências, no qual pode-se filtrar o eventos desejados para a pesquisa e as datas em que ocorreram. Para a cidade de Moreira Sales, se analisou dados obtidos pelo SISDC (Sistema Informatizado de Defesa Civil), em que fornecem dados dos relatórios feitos. Com o propósito de comparação e comprovação dos dados, se pesquisou reportagens noticiadas pelos jornais *online* como G1, Estadão e Gazeta do Povo.

Portanto, a base de dados são os fornecidos pela Defesa Civil, desconsiderando casos não relatados que ocorreram na cidade. Decretos de estado de emergência ocorrem em 6 situações com desastres naturais e com alto índice de pessoas atingidas.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1. Conceitos Elementares

2.1.1. Desastres Naturais

Os desastres naturais são eventos que ocorrem desde os primórdios do planeta e que causam danos a humanidade. Na interpretação de Tominaga *et al* (2009), desastres naturais é o resultado do impacto de fenômenos naturais extremos ou eventos intensos sobre a sociedade causando a esta sérios danos e prejuízos.

De acordo com Nunes (2015),

> Para alguns estudiosos, os desastres naturais se constituíram em eventos danosos para os grupos humanos, mas cujas superações são possíveis, enquanto que as catástrofes naturais trariam consequências irreversíveis para o sistemas atingidos. [...] seus impactos dependem da vulnerabilidade da população, que é a capacidade de antecipar, fazer frente a, resistir e se recuperar de um impacto, esta última refletida pela resiliência, que é o nível de mudança que um sistema pode suportar sem alterar sua reatividade perante ocorrências similares futuras (NUNES, 2015, p.14).

A partir dessa reflexão, pode-se dizer que a sociedade atingida por fenômenos naturais de grandes proporções que não possuem técnicas de mitigação do impacto gerado, sofrem com os danos e eleva a capacidade desta conviver com o impacto.

Os desastres naturais podem ocorrer em diferentes escalas geográficas desde a uma casa atingida até a uma grande região de um país. A classificação dos desastres é feita quanto a origem e quanto a intensidade.

Quanto à origem, são originados pela dinâmica interna e externa da terra, nos quais geram os fenômenos de origem natural ou humana/antropogênica. Terremotos, vulcanismo, tsunamis, tempestades, tornados, inundações, escorregamentos, erosão, entre outros são fenômenos de desastres naturais; incêndios urbanos, contaminação de rios, rompimentos de barragens etc são desastres considerados de origem humana/antropogênica (TOMINAGA *et al*, 2009).

2.1.2. Desastres Naturais em Ambientes Urbanos

A área urbana é um dos setores mais afetados durante a ocorrência de desastres naturais. São destelhamentos de casas e barracões ocasionados por vendavais, enchentes por falta de infraestrutura, alagamentos em áreas de fundo de vale ocupadas pela população, assim como movimentos de massa das encostas afetando a população existentes nessas áreas.

De acordo com o Anuário da Defesa Civil do Paraná, no ano de 2017 ocorreram 514 desastres naturais registrados por este órgão, sendo a região noroeste e oeste do estado as mais atingidas. No ano de 2017 ocorreram 234 vendavais, nos quais algumas das cidades atingidas como Londrina, Maringá, Paranavaí, Iretama, Terra Boa estão localizadas nas regiões mais afetadas (G1 Norte e Noroeste, 2017).

2.1.3. Impacto Sócio econômico dos Desastres Naturais

A sociedade é o grupo mais prejudicado frente ao desastre natural. As populações tornam-se vulneráveis a tais eventos se analisados de acordo com sua organização territorial. Questionamentos acerca da espacialização populacional em áreas de risco de desastres naturais, são tratadas por Nunes (2015), em que diz:

> A expansão dos centros urbanos, determinada pela demanda de áreas e pelas restrições políticas que direcionam o uso da terra, está fortemente associado a vulnerabilidade da população, pois em muitos casos esse avanço se dá em direção a ambientes frágeis, como florestas, encostas e mananciais. Além disso, esse avanço torna os deslocamentos da população mais longos, causa maior poluição e consumo de energia e contribui para as heterogeneidades intraurbanas, com áreas insuficientemente integradas. Desigualdades e desarranjos são fatores que pesam de maneira negativa quando ocorre algum desastre, pois os lugares não são equipados da mesma maneira, nem as pessoas tem a mesma ideia de como agir e a quem recorrer caso aconteça alguma catástrofe (NUNES, 2015, p.15).

A desigualdade social leva parte da sociedade que residem em território urbano esteja condicionada a sobreviver em áreas improprias para moradias como terrenos de declives acentuado e áreas de inundação dos rios, somada a baixa/falta de infraestrutura urbana e as condições financeiras dos indivíduos, temos populações vulneráveis aos desastres.

Diante das condições socioeconômicas visando a não recuperação da população e da magnitude dos desastres naturais, são decretados estados de emergência ou de calamidade pública. O estado de emergência é decretado quando os danos são suportáveis e superáveis, já o estado de calamidade pública ocorre quando o desastre causam sérios danos e alto grau de perigo e risco a vida da população local. O decreto de ser feita pelo prefeito do município atingido aos órgãos da Defesa Civil em nível estadual e nacional (DEFESA CIVIL, 2018).

2.2. Desastres Naturais na Cidade de Moreira Sales – PR

De acordo com os relatórios da Defesa Civil, dentro do período de 1980 até o primeiro semestre de 2018 foram registrados um total de 28 desastres naturais na cidade de Moreira Sales, nos quais, foram classificados segundo a Classificação e Codificação Brasileira de Desastres (COBRADE) em enxurradas, Tempestade Local/ Convectiva – Vendaval, Tempestade Local/ Convectiva – Granizo e Estiagem. Esses foram somente os eventos relatados pela Defesa Civil.

Em função disso, os eventos mencionados causaram danos a população nas quais 35. 842 pessoas foram afetadas (Tab. 1) durante o período de 1980 até setembro de 2018. No ano de 2012 ocorreu uma forte estiagem em todo estado do Paraná atingindo 137 cidades como noticiados pelas mídias e pela Defesa Civil (G1 PARANÁ, 2012). Em Moreira Sales, 9.900 pessoas foram afetadas com o fenômeno, na qual foi decretado estado de emergência, pois, as plantações foram comprometidas com a falta de chuvas, aumentando os preços dos alimentos nos mercados.

É bom ressaltar que, segundo Kobiyama *et a*l (2006), estiagem é uma anomalia climática derivada de em longo período com ausência ou baixa pluviosidade, assim como a perda de umidade do solo superior à sua reposição.

Tabela 1 - Desastres naturais ocorridos em Moreira Sales no período de 1980 até 2018

Data do Desastre	Horário	Tipo de Desastre	Pessoas Afetadas
01/03/1980	00:00	Enxurradas	0
01/02/1981	00:00	Vendaval	0
19/10/1996	16:00	Granizo	0
11/10/1997	18:40	Vendaval	0
01/10/2008	16:00	Vendaval	98
23/09/2009	02:15	Vendaval	380
21/10/2009	20:30	Vendaval	125
24/10/2009	14:10	Vendaval	3.000
25/12/2009	18:10	Vendaval	1.200
20/01/2010	04:00	Enxurradas	1.500
01/12/2010	09:30	Enxurradas	300
07/12/2010	09:00	Enxurradas	1.000
11/01/2011	13:50	Enxurradas	2.000
09/10/2011	21:30	Vendaval	35
12/01/2012	00:00	Estiagem	9.900
02/02/2012	18:30	Vendaval	50
04/06/2012	08:15	Enxurradas	10
01/10/2012	18:00	Vendaval	26
13/02/2013	19:30	Enxurradas	500
19/02/2013	14:50	Enxurradas	600
21/10/2013	16:40	Vendaval	12.606
06/06/2014	18:00	Enxurradas	2.001
03/01/2016	20:30	Enxurradas	200
07/10/2017	04:30	Vendaval	13
30/10/2017	08:00	Enxurradas	150

12/01/2018	18:30	Enxurradas	46
24/08/2018	16:20	Vendaval	5
20/09/2018	06:55	Vendaval	97

Fonte: Sistema Informatizado de Defesa Civil (2018)
Adaptado por: LIMA, K.N.A., 2018

O desastre natural mais danoso a cidade de Moreira Sales são os vendavais, evidentes a partir dos meses de setembro a dezembro logo no início da estação da primavera, período que inicia-se os temporais com vendavais. No ano de 2013 a Defesa Civil do Paraná registrou vendavais nas regiões Noroeste e Oeste do estado, com ventos que oscilavam entre 80 Km/h até 120 Km/h, que causaram destelhamentos de casas, estruturas metálicas contorcidas, quedas de energia e arvores caídas, na cidade de Moreira Sales registrou 12.606 pessoas afetadas pelo vendaval do dia 21/10/2013 (GAZETA DO POVO, 2013). Nesse mesmo ano, a cidade de Moreira Sales decretou Estado de Emergência devido ao desastre apresentar risco de vida a população. Anteriormente a cidade já havia passado pela mesma situação, no ano de 2009, na qual 3.000 pessoas sofrem com os destelhamentos de suas casas e quedas de árvores em consequência aos fortes ventos que passou pela região (ESTADÃO, 2009). O maior transtorno da população com vendavais é devido a cobertura de muitas casas da cidade serem feitas de telha de amianto ou como é conhecida, *Eternit* (Fig. 1).

Figura 7: Casas com cobertura de telhas de amianto, material suscetível a vendavais

Fonte: LIMA, K.N.A., 2018.

Podemos compreender, com base em Vianello e Alves (2002) que a definição de vendaval é entendida como deslocamento intenso de ar na superfície terrestre devido as diferentes pressões atmosféricas, dos movimentos ascendentes e descendentes e das rugosidades do terreno.

Aliadas as características de formação do vendaval e as condições atmosféricas das estações da primavera e verão, López (2001) ressalta que durante a primavera "observa-se um aumento de nebulosidade, acompanhada de maior penetração das frentes polares, com relação ao inverno" (LÓPEZ, 2001, p.116). A autora aponta que essa é a estação com grande instabilidade geral e frequência de ventos, pois, a pressão atmosférica encontra-se com crescente aumento na transição da estação do inverno para a primavera.

Durante o período do verão as tempestades são comuns na região de Moreira Sales, com sucessões de vendavais, granizos e chuvas intensas. As chuvas intensas causam bastante transtornos à população da cidade como a ocorrência de enxurradas. Nos anos de 2010 e 2014

foram decretados Estado de Emergência três vezes devido as enxurradas, na qual, somente em 2010 isso ocorreu duas vezes.

Nesse sentido, ressaltamos que Tominaga *et al* (2009), entende que enxurrada é o "escoamento superficial concentrada com alta energia de transportes, que pode ou não estar associado a áreas de domínio dos processos fluviais (TOMINAGA *et al*, 2009, p.42). A não associação das enxurradas com os processos fluviais está diretamente ligada ao ambiente urbano e a grande concentração da cimentação e asfaltamento da rede urbana. A concentração do escoamento superficial urbano também associado aos índices pluviométricos mensais, na qual, as ocorrências de enxurradas nos meses mais chuvosos como outubro à março, causando a saturação dos solos permeáveis, gerando quedas de muros, invasão das águas nas casas e entupimento das galerias pluviais.

Durante os temporais, é comum nessa região a associação de ventos, chuvas intensas e chuvas de granizos, na qual, podemos compreender, com base em Varejão-Silva (2006) que, o granizo é "uma precipitação de grãos de gelo, transparentes ou translúcidos, em forma esférica ou irregular, apresentando diâmetro geralmente superior a 0,5 cm".

Em Moreira Sales o único evento com granizo registrado pela Defesa Civil foi no ano de 1996, segundo o relatório obtido pelo SISDC (Sistema Informatizado de Defesa Civil) não houve danos e nem pessoas afetadas.

3. CONDIDERAÇÕES FINAIS

Os desastres naturais mostram-se como eventos destrutivos a população, principalmente as de baixa renda econômica. Em relação ao ambiente urbano, a falta de infraestrutura em muitos locais intensifica o impacto causado pelos desastres naturais.

A cidade de Moreira Sales possui boa infraestrutura, contudo, está localizada em uma região assolada por tempestades com vendavais, chuvas intensas e granizo e a maior parte da população vivem com uma média de salário de R$ 520,00 (IPARDES, 2018), tornando a cidade vulnerável aos danos dos desastres.

Assim, mesmo com o conhecimento dos desastres naturais ocorrerem nas cidades, a população opta por cobrir suas casas com telhas de amianto (material mais barato), nos quais ocorrem os destelhamentos. Em situações de emergência, a Defesa Civil junto com a Prefeitura age com auxílio às famílias atingidas pelo desastre, doando lonas provisórias, telhas, colchões e cobertores, até que elas possam se reerguer.

REFERÊNCIAS

BORSATO, V. A. O clima de Campo Mourão e eventos intenso. TIDE. IX EPCT – Encontro de Produção Científica e Tecnológica Campo Mourão, 27 a 31 de Outubro de 2014 ISSN 1981-6480

ESTADÃO. Temporal danifica 1400 casas e causa uma morte no Paraná, [15/10/2009]. Diário. Disponível em: < https://brasil.estadao.com.br/noticias/geral,temporal-danifica-1400-casas-e-causa-uma-morte-no-parana,450859>. Acesso em: 8 out. 2018.

G1. Sobe para 137 o número de cidades atingidas pela seca no Paraná, [16/01/2012]. Diário. Disponível em: < http://g1.globo.com/pr/parana/noticia/2012/01/sobe-para-137-o-numero-de-cidades-atingidas-pela-seca-no-parana.html>. Acesso em: 8 out. 2018.

G1. Chuvas causam estragos em cidades do interior do Paraná; creche é destruída, [23/02/2017]. Diário. Disponível em: < http://g1.globo.com/pr/parana/noticia/2017/02/chuva-causa-estragos-em-cidades-do-interior-do-parana-creche-e-destruida.html>. Acesso em: 8 out. 2018.

GAZETA DO POVO. Frete Fria causa chuva com ventos e granizo no PR, [21/03/2013]. Diário. Disponível em: <https://www.gazetadopovo.com.br/vida-e-cidadania/frente-fria-causa-chuva-com-ventos-e-granizo-no-pr-4n0hg2ks92lqh2s87oz1k2632/>. Acesso em: 8 out. 2018.

KOBIYAMA, M.; MENDONÇA, M.; MORENO, D.A.; MARCELINO, I.P.V.O; MARCELINO, E.V.; GONÇALVES, E.F.; BRAZETTI, L.L.P.; GOERL, R.F.;MOLLERI, G.S.F.; RUDORFF, F.M. **Prevenção de Desastres Naturais: Conceitos Básicos**. Ed. Organic Trading. Curitiba, 2006.

LÓPEZ, C. C. O VENTO. p. 112-126. In: TARIFA, J. R.; AZEVEDO, T. R. (Orgs). **Os climas na cidade de São Paulo: teoria e pratica**. GEOUSP- Coleção Novos Caminhos, 4, São Paulo, 2001.

MINEROPAR, Minerais do Paraná. **Atlas Geológico do Estado do Paraná**. Curitiba,2001.

NUNES, L.H. **Urbanização e Desastres Naturais: abrangência América do Sul**. Oficina de Textos. São Paulo, 2015.

PARANÁ. Defesa Civil do Paraná. Disponível em: < http://www.defesacivil.pr.gov.br/>. Acesso em: 8 out. 2018.

SANTOS FILHO, R. D. Antropogeomorfologia Urbana. In: GUERRA, A. J. T. (Org.). **Geomorfologia Urbana**. Bertrand Brasil. Rio de Janeiro, 2011.

TOMINAGA, L. K.; SANTORO, J.; AMARAL, R. (Orgs). **Desastres Naturais: Conhecer para Prevenir.** Instituto Geológico. São Paulo, 2009.

VAREJÃO-SILVA, M.A. Meteorologia e climatologia. Versão Digital 2. Recife: 2006. 449p. Disponível em: <http://www.agritempo.gov.br>.

VIANELLO, R. L.; ALVES, A. R. **Meteorologia Básica e Aplicações**. Editora UFV. Viçosa, 2002.

A ANÁLISE MACROSCÓPICA EM NASCENTES RURAIS E URBANAS E AS DIFERENTES MANEIRAS DE INTERPRETAR SEUS RESULTADOS

Marcelo José Grandi Martins[89]

Jefferson Queiroz Crispim[90]

RESUMO

A necessidade de preservar as nascentes na zona rural e na zona urbana leva-nos a refletir sobre a gestão hídrica de bacias hidrográficas, e quais os impactos que as mesmas vêm sofrendo no decorrer do tempo devido a necessidade do homem em produzir mais alimentos, e consequentemente, aumentar a área de cultivo e também, devido ao crescimento populacional da área urbana e a expansão no setor imobiliário das cidades. Esse trabalho visa através da análise macroscópica de duas nascentes, uma situada em uma área rural do distrito de Piquirivaí e a outra na área urbana de Campo Mourão-PR, localizada no interior do Parque Municipal Gralha Azul, sendo essa nascente, resultado do afloramento do lençol freático devido a uma voçoroca causada pelo rompimento de uma galeria de água pluvial. Quando se realiza uma análise macroscópica, usa-se o *check-list* onde são pontuados alguns itens que irão auxiliar no diagnóstico do entorno da nascente, e é nesse caso que o pesquisador deve realizar a visita *in loco* e utilizar de outras ferramentas para a melhor compreensão dos resultados alcançados. Enquanto em uma nascente na zona rural, os principais pontos analisados de uma maneira mais aprofundada serão: a existência da preservação da vegetação nativa no local, dentro de um raio de 50 metros e a interferência do homem na área da mesma. Já na análise em área urbana, embora seja utilizada a mesma lista para avaliar o entorno da nascente, é mais provável que a vegetação nativa já não seja passível de recuperação devido a ocupação humana ao seu entorno, e a possibilidade de contaminação pelo esgoto seja maior do que na área rural, essa poderá conter contaminação maior por agrotóxicos.

Palavras-chave: Meio Ambiente; Recursos Naturais; Qualidade da Água.

[89] Pós-Graduando, Programa de Pós-Graduação em Geografia (GEOMAE-UNESPAR), marcelograndi65@gmail.com

[90] Prof Dr., Universidade Estadual do Paraná – Campus de Campo Mourão, Colegiado de Geografia, jeffersoncrispim@hotmail.com

TRATAMENTO DE ÁGUA RESIDUÁRIA PARA PROPRIEDADES RURAIS EM PEQUENOS MUNICÍPIOS, ATRAVÉS DA INTERCALAÇÃO DE SISTEMAS DE TRATAMENTO DE EFLUENTES – FILTRO DE CARVÃO ATIVADO E BACIA DE EVAPOTRANSPIRAÇÃO (BET)

Marcelo José Grandi Martins[91]

Jefferson Queiroz Crispim[92]

José Antonio da Rocha[93]

RESUMO

Considerando a necessidade constante e crescente de controle da poluição e do uso racional dos recursos naturais, no caso específico da água residual. O presente trabalho concilia duas formas de tratamento de efluentes: sendo o primeiro um filtro composto de três materiais (pedra brita 2, areia grossa e carvão ativado) e o segundo a Bacia de Evapotranspiração (BET). Ambas as formas de tratamento de esgoto ecológico possuem baixo custo de instalação e manutenção, quando equiparadas a outros sistemas. Estas duas poderão ser utilizadas em propriedades rurais e em pequenos municípios; onde existam lava rápidos e o sistema de esgotamento sanitário seja inexistente. Nesta situação, ocorre o lançamento em sumidouros acarretando contaminação do lençol freático. Portanto, a partir do dimensionamento, implantação e funcionamento de ambos os sistemas propostos, deve-se coletar amostras do efluente na entrada e após a passagem pelos dois filtros com a finalidade de verificar sua eficiência respeitando as normas da Resolução CONAMA 430/2011. Os resultados obtidos apontam para 68% de eficiência para o parâmetro surfactantes e 66% para óleos e graxas em um sistema implantado em propriedade rural no munícipio de Campo Mourão.

[91] Pós-graduando, Programa de Pós-Graduação em Geografia (GEOMAE-UNESPAR), marcelograndi65@gmail.com

[92] Prof. Dr., Universidade Estadual do Paraná – Campus de Campo Mourão, Colegiado de Geografia, jeffersoncrispim@hotmail.com

[93] Professor Mestre, Universidade Estadual do Paraná – Campus de Campo Mourão, Colegiado de Geografia, jrochastone@yahoo.com.br

Palavras-chave: saneamento ambiental; contaminação; planejamento urbano-rural; educação ambiental.

AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL NO CEMITÉRIO MUNICIPAL DE PARANAVAÍ-PR

Maria Carolina Beckauser[94]

Paulo Nakashima[95]

Katiúscia Naiara Ariozi Lima[96]

RESUMO

Atualmente como pauta das grandes preocupações globais, o quesito ambiental está ganhando grandes destaques, porém tal preocupação não se torna tão evidente quando analisamos as situações das necrópoles, que por longos períodos foram sendo implantadas de forma aleatória com uma ausência de planejamento que comprometeu a integridade não só dos recursos naturais, mas também a saúde pública. O presente trabalho tem como objetivo diagnosticar e quantificar os impactos socioambientais decorrentes do processo de implantação e funcionamento do Cemitério Municipal de Paranavaí - PR, contribuindo para o planejamento urbano. Os procedimentos metodológicos foram: levantamento bibliográfico de literatura e legislação vigente; Coleta de informações sobre a área de estudos em órgãos públicos e visitas in loco; Quantificação dos impactos ambientais segundo a Matriz de Leopold adaptada por Albuquerque et. al, (2012), considerando as dimensões físicas, químicas, biológicas e antropológicas; Qualificação dos parâmetros destacados através de registros fotográficos e entrevistas com a população do entorno e funcionário da necrópole. A matriz aplicada identificou uma série de inconformidades na área, que necessita de atenção dos órgãos públicos e ambientais. O gerenciamento de área que possuem maior potencial para contaminação é de extrema importância para minimizar os riscos, a identificação dos impactos ambientais possibilita uma intervenção necessária e imediata, dificultando problemas futuros e de maior abrangência.

Palavras-chave: Necrópole. Noroeste do Paraná. Matriz de Impacto Ambiental.

[94] Mestranda, Programa de Pós-Graduação em Geografia (PGE-UEM), mariacarolinabeckhauser@hotmail.com.
[95] Prof[a]. Dr.º, Universidade Estadual de Maringá, Departamento de Geografia, mrnakashima@gmail.com.
[96] Mestranda, Programa de Pós-Graduação em Geografia (PGE-UEM), kati_ariozi@hotmail.com.

1. INTRODUÇÃO

Após a morte, deixamos para trás uma série de coisas, dentre elas, nossa matéria: o corpo. O processo de sepultamento, além de trazer inúmeros rituais religiosos, ainda contribui para diversas formas de contaminação do meio, dependendo do espaço onde é realizado e a forma como isso ocorre, pois, após a morte, os corpos começam a exibir uma série de fenômenos geosanitários, que contribuem de forma direta e indireta para alterar e modificar o meio ambiente e, possivelmente, a saúde pública.

Segundo Pacheco (2006), como as outras fontes tradicionais de contaminação, os cemitérios são um risco em potencial para o ambiente e para a saúde pública. Dessa forma, fica evidente que os cemitérios, caso não sejam devidamente instalados e gerenciados, podem ser fonte de inúmeros problemas.

Muitos cemitérios foram construídos de forma aleatória, sem nenhum planejamento, ou sem levar em consideração as características hidrogeomorfológicas. No cenário nacional, isso se deve, principalmente, às consequências do avanço acelerado da urbanização no Brasil por volta da década de 1960. Esse avanço aumentou a necessidade da expansão do espaço destinado à necrópole em função do aumento populacional. Como resultado, é comum que haja nesses cemitérios mais antigos uma série de modificações físicas que contribuem de forma direta ou indireta na organização humana desse espaço. Nesse sentindo, a instalação de cemitérios em determinadas áreas pode apresentar alto risco de contaminação, especialmente, por conta do processo de decomposição dos corpos.

As Resoluções n° 335/2003 e 338/2006 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) e a Resolução nº 002/2009 da Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Paraná (SEMA-PR), normatiza os procedimentos para implantação e gerenciamento de cemitérios, com o objetivo de minimizar os impactos ambientais dessa atividade, que é indispensável para a sociedade.

A área de estudo é o cemitério municipal de Paranavaí-PR, porém a cidade sofreu as primeiras atividades de necrópole em meados de 1940, quando a denominação do local ainda era Fazenda Brasileira, sendo um distrito de Mandaguari. Durante o processo de ocupação da

região, eram comuns mortes por acidentes na floresta, então surgiu a necessidade de consolidar um local para deposição desses corpos. O local selecionado inicialmente foi na atual Avenida Rio Grande do Norte com o cruzamento da Rua Minas Gerais. Com esse cenário, fica evidente que não houve nenhum tipo de planejamento urbano para a realização dessa atividade.

A avaliação e o monitoramento de cemitérios são essenciais para garantir a seguridade dos elementos naturais e da saúde pública da população do entorno. Em vista disso, esta pesquisa objetiva diagnosticar e quantificar os impactos ambientais decorrentes da implantação e funcionamento do Cemitério Municipal de Paranavaí-PR.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1. A problemática socioambiental envolvendo cemitérios

A palavra cemitério, originária do grego *koumeterian* e do latim *coemeterium*, significa dormitório, lugar onde se dorme, recinto onde se enterram e guardam os mortos e tem como sinônimo a palavra necrópole (CAMPOS, 2007. P 16).

As necrópoles sempre foram uma necessidade das populações, a 100 mil anos atrás antes da nossa era, as sepulturas eram feitas no solo no interior das grutas, somente a partir de 10 anos a.C. apareceram os primeiros cemitérios e a 5 mil anos houve-se uma arquitetura cemiterial na Europa construídas com blocos de pedras implantados verticalmente em forma de círculos. No Egito também a 5 mil anos atrás as pirâmides eram locais de sepultamento de poucas pessoas, porém em torno das pirâmides existiam algumas tumbas constituindo uma necrópole. Com o avanço do Cristianismo houve-se o sepultamento nas catatumbas em Roma, e o cemitérios cristãos só foram ter sua origem no fim do século I. Na Idade Média os sepultamentos ocorriam dentro das igrejas e somente os pobres eram enterrados em campos afastados, porém no século XVI na França houve uma campanha contra os cemitérios das igrejas, por conta das condições sanitárias. Somente em 1835 que ocorre um ato público para se construir cemitérios públicos afastados das cidades (PACHECO, A. 2000; CAMPO, A.P.S. 2007; KEMERICH, et. al., 2014; LELI et. al. 2012).

Existem alguns casos históricos de contaminação de águas subterrâneas decorrentes de atividades de sepultamento. Segundo Bower (1978) apud Pacheco (1988), a contaminação de águas subterrâneas destinadas ao consumo humano provocou febre tifoide em Berlin nos anos de 1863 a 1867, e, em Paris, as águas subterrâneas apresentavam mau cheiro e sabor adocicado, primordialmente em épocas chuvosas, em poços próximos aos cemitérios.

Conforme Leão (2017) à ausência de ações específicas em relação a proteção ambiental no sepultamento de corpos humanos, pode haver contaminação por substâncias orgânicas, inorgânicas e microrganismos patogênicos, que acontece quando as necrópoles são mal planejadas e implantada em locais de fragilidade ambiental.

De acordo Leão (2017), a Funasa (2007) alerta sobe a contaminação de águas subterrâneas e superficial por bactérias e vírus que proliferam durante os processos de decomposição dos corpos, além das substâncias químicas liberadas em cemitérios.

De acordo com Falcão et. al. (2009) a contaminação por cemitério quase sempre é imperceptível para grande parte da população e, para a comunidade científica, muitas vezes passa despercebida. Realizar, porém, estudos desse cunho são importantes, pois a contaminação pode ocorrer de forma contínua em diferentes vertentes do meio, afetando a biota como um todo em diferentes graus. A principal fonte de contaminação em cemitérios é o necrochorume (resíduo líquido da putrefação do corpo), o qual é liberado pelos cadáveres no primeiro ano de sepultamento.

> De cor castanho-acinzentado viscoso, o necrochorume é constituído de 60% de água e 30% de sais minerais e 10% de substâncias orgânicas desagradáveis, com destaque para dois diaminas – putrescina e cadaverina – que são tóxicas. No meio natural decompõe-se e é reduzido de forma inofensiva. Dependendo da profundidade do lençol freático, a carga microbiológica do necrochorume é eliminado e não existem problemas de contaminação (PACHECO, 2006, p. 10).

O necrochorume, portanto, é a principal causa de poluição ambiental em cemitérios. Segundo Silva e Filho (2008), no processo de putrefação são liberados também os gases funerários, principalmente o gás sulfídrico (H2S), o dióxido de carbono (CO2), as

mercaptanas, o gás metano (CH4), a amônia (NH3) e o fosfina (PH3) – hidrato de fósforo, incolor e inflamável.

Com base nas situações acima descritas, fica evidente a preocupação em períodos de chuva, pois a precipitação leva consigo a carga de contaminantes no processo de infiltração do solo, gerando uma poluição de camadas inferiores do solo, como nas águas subterrâneas. Além de expandir as áreas de contaminação pelo processo de infiltração e escoamento, dependendo das condições geofísicas do terreno, como declividade e textura da camada pedológica, a situação pode intervir nas condições sanitárias do local. Se houver no caminho desse lençol freático um poço escavado, uma captação, uma fonte, uma pessoa que inadvertidamente consuma essa água, se estiver com imunidade natural baixa, ela pode ser acometida por uma dessas doenças infectocontagiosas (MARQUES, 2007, apud LEITE, E.B. 2009. p.138).

No dia 03 de abril de 2003, o CONAMA publicou a Resolução n° 335, que dispõe sobre o licenciamento ambiental de cemitérios (BRASIL, 2003).

Art. 1o Os cemitérios horizontais e os cemitérios verticais, doravante denominados cemitérios, deverão ser submetidos ao processo de licenciamento ambiental, nos termos desta Resolução, sem prejuízo de outras normas aplicáveis à espécie (CONAMA, 2003, p. 839).

Três anos depois, houve uma alteração na resolução. Em 28 de março de 2006, foi publicada a Resolução CONAMA nº 368, que modifica pontos considerados equivocados ou ineficientes para a contaminação. Dentre as modificações, surge a proibição da instalação de cemitérios em áreas de preservação permanente, que necessitem de desmatamento e em terrenos cársticos, com cavernas ou rios subterrâneos.

Mesmo com a existência das Resoluções CONAMA, não existe o controle do estado nas construções e as obrigações são passadas da Federação para o Estado, deste para o município, que geralmente não possui corpo técnico capaz de acompanhar o processo (PACHECO, 2006).

A Resolução n°002/2009 da SEMA (Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos) estabelece critérios técnicos para a implantação e/ou regularização de cemitérios

destinados ao sepultamento de cadáveres humanos ou não, no que tange à proteção e à preservação do ambiente, em particular do solo e das águas subterrâneas (PARANÁ, 2009).

O art. 1° da Resolução n° 002/2009 (SEMA-PR) define que os cemitérios serão submetidos a licenciamento ambiental; o art. 2° está definido o conceito de cemitério e suas variações; o art. 3° define o Instituto Ambiental do Paraná (IAP) como órgão competente de controle ambiental dos cemitérios; o art. 4° estipula o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) como instrumento de avaliação; o art. 5° estabelece os requisitos para o licenciamento ambiental; o art. 6° diz o destino dos resíduos sólidos não-humanos; os art. 7° e 8° articulam os procedimentos para licenciamentos dos cemitérios já consolidados; já do art. 9° ao art. 17° estabelecem critérios para Licenciamento Ambiental de cemitérios novos e ampliação dos já implantados.

Com base nesse panorama, torna-se notável que os cemitérios necessitam de uma política pública específica, juntamente com uma equipe multidisciplinar que tenha capacidade de diagnosticar os impactos em diferentes vertentes e realizar um plano de contenção e recuperação da área, assim como o entorno, buscando uma sustentabilidade socioambiental.

2.2. Metodologia

A área de estudo se encontra no município de Paranavaí região Noroeste do Paraná. Segundo o Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social – IPARDES (2018), o município possui uma extensão territorial de 1.202,151 km², com pontos centrais: 23° 05’ 00‘‘ Sul” sul de latitude e 52° 27’ 32‘‘ oeste de longitude, conforme figura 01.

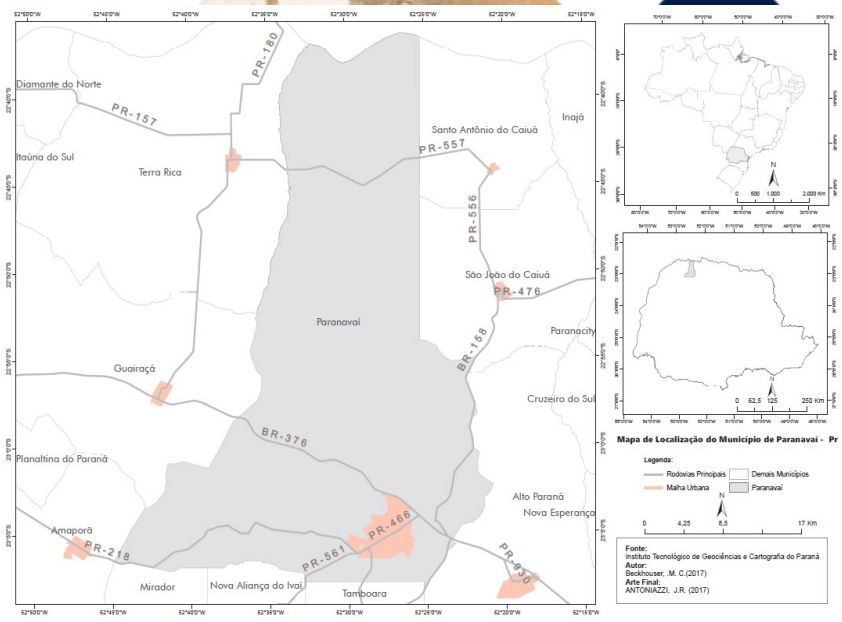


Figura 01: Localização do município de Paranavaí – PR
Fonte: Instituto Tecnológico de Geociências e Cartografia do Paraná. Autor: Beckauser, M. C. (2017).

Paranavaí foi fundada em 14 de dezembro de 1952 com população de 87.850 habitantes (IPARDES, 2017). Encontra-se na unidade morfoescultural Planalto de Paranavaí no Terceiro Planalto Paranaense, com declividade menor do que 6% (MINEROPAR, 2006). A cobertura vegetal de Paranavaí é a Floresta Estacional Semidecidual (RODERJAN, et. al. 2012). Possui um clima Cfa, ou seja, subtropical úmido com verões quentes (MAACK, 1968).

Segundo Embrapa (2002) os principais solos na região Noroeste do Paraná predominam: Latossolo Vermelho (eutroférrico e distroférrico), Latossolo Vermelho Escuro (eutroférrico e distroférrico), Latossolo Bruno, Nitossolo Vermelho (eutroférrico e distroférrico), Argissolo Vermelho Eutróficos Chernossolícos, Chernossolos, Argissolo Vermelho-Amarelho (eutroférrico e distroférrico), Neossolos Litólicos, Neossolos Fluvicos e Neossolos Quartzarênicos, Gleissolos Háplicos. Conforme os estudos de Gasparetto (2003) ao estudar a cobertura pedológica do Arenito Caiuá, local onde Paranavaí está, destacou que nas altas vertentes predominam latossolos, seguido de Argissolos e no sopé Neossolo Quartzarênico.

O Cemitério Municipal de Paranavaí está localizado na Rua Paraíba no centro, conforme figura 02 e 03, conta com 8 funcionários, 5 mil túmulos, com 30 mil pessoas enterradas, 400 pessoas estão em gavetas e o local já foi ampliado 3 vezes. O horário de funcionamento é das 6 horas às 19 horas. Segundo Silva (2014) o cemitério foi criado em 1947, antecedendo a fundação do município. O cemitério em questão é do tipo horizontal com sepultamentos com inumação e tumulação.

Figura 02: Localização do Cemitério Municipal de Paranavaí – PR
Fonte: Google Earth. Org.: Autores, (2018).

Figura 03: Entrada do Cemitério Municipal de Paranavaí – PR
Fonte: Autores, (2018).

Os instrumentos pesquisa foram as visitas no local realizando observações diretas e registros fotográficos, além de conversas informais com moradores, frequentadores e funcionários do cemitério, baseando-se nessas informações os dados foram quantificados seguindo a Matriz de Leopold adaptada de Albuquerque et al., (2012), levando em consideração as dimensões físicas, químicas, biológicas e antrópicas tal como a magnitude do impacto de pouco, médio e muito importante, pôr seguinte se realizar análise e discussão dos dados conforme referências cientificas.

2.3. Resultados e Discussões

Os resultados foram tabelados e quantificados na Matriz de Leopold adaptada por Albuquerque et. al. (2012), conforme Quadro 1.

Quadro 01: Matriz de Leopold usada para diagnóstico de impactos ambientais do Cemitério Municipal de Paranavaí – PR

MAGNETUDE DOS IMPACTOS 1 a 3 – Pouco importante; 4 a 6 – Médio importante; 7 a 10 – Muito importante;		**MAGNITUDE**	**DURAÇÃO**		**NATUREZA**		**TEMPORALIDADE**			**REVERSIBILIDADE**		**FORMA**	
FATORES	**VARIÁVEIS**	Magnitudes do impacto	Temporário	Permanente	Positivo	Negativo	Curto prazo	Médio prazo	Longo Prazo	Reversível	Irreversível	Direta	Indireta
Físico	Solos e Geologia	7		X		X			X		X	X	
	Esgoto Sanitário	3	X			X	X			X			X
	Sistema de Água	3	X			X	X			X			X
	Qualidade do Ar	5	X			X	X			X			X
	Uso do solo vizinho	3		X		X			X		X	X	
Químico	Gases	4	X			X		X			X	X	
	Metais pesados	6		X		X			X		X	X	
	Necrochorume	7		X		X			X		X	X	
Biológico	Flora	6		X		X			X		X	X	
	Fauna	10		X		X			X		X	X	
	Microorganismos.	10		X		X			X		X	X	
Antrópico	Paisagem Natural	10		X		X			X	X		X	
	Paisagem Urbana	8		X		X			X	X		X	
	Infraestrutura	10		X		X			X		X	X	
	Sonoro	3	X			X	X			X			X
	Atividades econômicas	6		X		X		X		X		X	
	Costumes e Tradições	10	X		X		X			X		X	
	Saúde	8		X		X			X		X		X

Fonte: Adaptada de Albuquerque et al., (2012). Org.: Autores, (2018).

A matriz de Leopold foi desenvolvida nos Estados Unidos para quantificar os impactos ambientais da mineração, elaborada por Leopold, Clarke, Hanshaw e Balsley (1971), neste trabalho foi utilizada uma adaptação dessa matriz feita por Albuquerque et. al. (2012) a fim de quantificar os impactos ambientais de cemitérios. Impacto Ambiental é qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas (CONAMA 001/86).

De acordo com Gomes (2009) a matriz permite boa visualização do conjunto de impactos diretos, é simples de ser feita, possui baixo custo, facilita comparações. Mas apresenta alguns pontos negativos como: não explica a identificação de impactos indiretos, não considera as alterações entre os impactos nem as características espaciais do impacto.

Impactos físicos

Conforme a alteração do meio físico foi diagnosticada com magnitude muito importante os solos e a geologia com duração permanente de natureza negativa, temporalidade longo prazo sendo irreversível de forma direta. Tal classificação se deve pelo fato de que em períodos de chuva, o cemitério por estar inserido na média vertente, sofre com alagamentos, conforme figura 04, noticiada em portal online de notícias, os solos foram intensamente revolvidos e impermeabilizados.

/ brasil / tempo

19/02/08 - 11h12 - Atualizado em 19/02/08 - 11h41

Pedaços de caixões arrastados pela chuva vão para depósito

Pedaços de madeira foram arrastados e pararam no meio da rua, em Paranavaí.
Material deve ser incinerado depois de seco.

Do G1, em São Paulo

Tamanho da letra A- A+

editorias
Primeira Página
Blogs e Colunas
Brasil
Carros
Ciência e Saúde
Cinema
Concursos e Emprego
Economia e Negócios
Esporte
Mundo
Música
Planeta Bizarro
Política
Pop & Arte
Rio de Janeiro
São Paulo
Tecnologia e Games

Pedaços de caixões foram arrastados por enxurrada (Foto: Reprodução/TV Paranaense)

Os pedaços de caixões velhos que foram arrastados pela enxurrada no Cemitério Municipal de Paranavaí (PR) devem ser levados para um depósito nesta terça-feira (19). Depois de secos, eles devem ser incinerados, segundo o administrador do cemitério, Amilcar Pereira dos Santos.

"Já devíamos ter levado esses pedaços de caixões ontem [segunda-feira] para um depósito fora daqui, mas a chuva nos pegou de surpresa", disse ele ao G1.

Figura 04: Notícias pós o alagamento do Cemitério Municipal de Paranavaí – PR
Fonte: G1 (2008).

Na magnitude, médio importante ficou definido a qualidade do ar, com durabilidade temporária e natureza negativa, temporalidade de curto prazo, sendo reversível aplicada de forma indireta. Os moradores relataram a presença de um cheiro forte vindo do cemitério em alguns momentos, e durante as visitas in loco era possível sentir odores nas proximidades dos túmulos e gavetas e Pacheco (2012) explica o motivo de tal fato onde alguns jazigos estão com deficiência técnica de construção ou em más condições de conservação, os gases escapam das urnas e podem libertar-se diretamente na atmosfera, sendo por vezes perceptíveis ao olfato. Conforme figuras 05.

Figura 05: Gavetas em mal estado de conservação no Cemitério Municipal de Paranavaí
Fonte: Autores (2018).

Em magnitude, pouco importante se enquadra o esgoto sanitário, sistema de água e uso do solo vizinho, sendo de duração temporária apenas o esgoto e o sistema de água, porém ambos de natureza negativa, o uso do solo vizinho se enquadra possui uma duração permanente com temporalidade a longo prazo, sendo irreversível de forma direta, por conta da especulação imobiliária nas mediações do cemitério, que reduz o valor dos imóveis. No aspecto esgoto e água, possui durabilidade de curto prazo, sendo reversível sofrendo ação direta.

Impactos químicos

No aspecto magnitude foi aplicado médio importante para gases e metais pesados e para o necrochorume foi aplicado muito importante. Para duração temporário de médio prazo

apenas para os gases, o necrochorume e metais pesados foram atribuídos permanente de longo prazo, ambos de natureza negativa. Todos irreversíveis de forma direta.

Conforme Carneiro (2008) a precipitação auxilia na infiltração do necrochorume no solo podendo atingir o freático, por possuir a densidade maior do que a água o necrochorume infiltra mais rápido no solo, porém o comportamento do contaminante depende das condições físico-quimicas de onde ele é derramado. No cemitério municipal de Paranavaí é possível verificar vazamento de necrochorume em alguns túmulos, conforme figuras 06 e 07.

Figura 06: Vazamento de Necrochorume no Cemitério Municipal de Paranavaí
Fonte: Autores (2018).

Figura 07: Vazamento de Necrochorume no Cemitério Municipal de Paranavaí
Fonte: Autores (2018).

De acordo Barros et. al. (2008) na constituição dos caixões, maquiagens, esmaltes e demais produtos utilizados em funerárias, tratamentos químicos de doenças, próteses e vários outros produtos possuem metais pesados, que podem ser liberados para o ambiente durante o processo de decomposição dos corpos.

Impactos biológicos

Foram classificados como muito importante fauna e microorganismos e média importância a flora, porém ambos permanentes de natureza negativa, com temporalidade de longo prazo, irreversíveis de forma direta.

Segundo relatos dos moradores das mediações e muito comum a presença de pequenos roedores, insetos e até mesmo alguns répteis no cemitério e seu entorno, que utilizam a área para se alimentar ou fazer moradias. Carneiro (2008) afirma que o risco de contaminação

microbiológica com a construção de cemitério em meio urbano é presumível. Além dos vetores que é possível se identificar ainda tem a contaminação microbiológica da área da necrópole que pode intervir na saúde pública.

Impactos Antrópicos

Verificou-se a magnitude do impacto da paisagem natural e urbana como muito importante, ambas de duração permanente e natureza negativa a longo prazo sendo reversiva com impacto direto. Conforme Pizzol (2011) os cemitérios refletem a mineralização da paisagem, influenciados pelo capital, reproduzindo um território entre muros e a cidade dos vivos e a compreensão dessa paisagem é perceber que as atitudes em relação aos mortos vão depender da cultura ao qual pertence.

A infraestrutura foi avaliada com um grau muito importante de impactação, de caráter permanente e natureza negativa, sendo irreversível de ação direta à longo prazo. Conforme figuras 08 e 09 verifica-se que a infraestrutura do Cemitério Municipal de Paranavaí, apresenta algumas necessidades de melhorias e atenção.

Figura 08: Túmulos em meio a vias
Fonte: Autores (2018).

Figura 09: Túmulo aberto
Fonte: Autores (2018).

O item sonoro foi avaliado com grau de impacto de *pouca importância* de duração temporário e natureza negativa, de curto prazo, sendo reversível e ação indireta. Tal avaliação se justifica pelo fato de haver uma maior movimentação em algumas datas e eventos dos quais demonstram homenagens aos mortos.

Na avaliação referente ao item das atividades econômicas incluiu-se o grau de médio impacto, de duração permanente, natureza negativa, de médio prazo, sendo reversível de forma direta, isso se deve ao fato do cemitério já está incluindo no centro urbano, possuindo comércio e demais atividades no entorno, porém vale destacar que a valorização imobiliária da região é mais baixa, devido principalmente ao fator cultural.

No item costumes e tradições possui impacto *muito importante* de natureza positiva e temporária, de curto prazo, sendo reversível de forma direta. Conforme Pacheco (2012) desde a antiguidade o homem atribui elevada estima aos seus mortos, os rituais de enterros dos

mortos e as homenagens que são prestadas são verdadeiras manifestações de crenças religiosas, é nesse contexto que o cemitério tem um papel importante. É muito comum a manifestação cultural e religiosa no interior das necrópoles, isso se explica pela presença da arquitetura tumular, artigos religiosos e flores, e no cemitério de Paranavaí não é diferente, conforme figuras 10 e 11.

Figura 10: Cruzeiro do Cemitério Municipal de Paranavaí
Fonte: Autores (2018).

Figura 11: Flores após sepultamento
Fonte: Autores (2018).

No aspecto saúde o grau de impacto é muito importante de natureza negativa a longo prazo e permanente, sendo irreversível de forma indireta. Devido a aproximação da população no entorno da necrópole verifica-se um certo risco para a saúde dos moradores e até mesmo dos frequentadores do cemitério, de acordo com Kemerich et. al. (2014) a população do entorno de 400 metros sofre risco com doenças oriundas dos cemitérios dependo da geologia da região.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Existe uma grande necessidade de se realizar estudos técnicos e científicos em cemitério, principalmente envolvendo a temática de salubridade ambiental. As necrópoles apresentam um tipo de contaminação silenciosa que pode influenciar diretamente na saúde da população do entorno, seja pela presença de vetores, ou pela ingestão de água contaminada de

poços localizados à jusante ou até mesmo pelos gases produzidos pela decomposição dos cadáveres.

A matriz de impacto ambiental aplicada em abril de 2018 no Cemitério de Paranavaí no noroeste do Paraná, serviu como um subsídio para levantamentos de aspectos macroscópicos, para evidenciar uma maior precisão de detalhes das alterações do meio físico, químico e biológico seria necessário realizar uma série de ensaios laboratoriais, que atribuiria dados mais quantitativos sobre a impactação do empreendimento no meio.

O presente trabalho verificou algumas inconformidades na área de estudo, que necessita de intervenção dos órgãos públicos e ambientais, para realizar modificações pautadas na legislação vigente, Resolução do CONAMA n°335/03 e 368/06, garantindo assim maior sustentabilidade no empreendimento que é de extrema necessidade para com a população.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, H.N.; CERQUEIRA, J.S.; BARBOSA, J.S. "**Os cemitérios de Campina Grande-PB e seus Impactos Ambientais"**. In: ALBUQUERQUE, H.N (org). Múltiplos saberes da sala de aula às atividades de campo - Campina Grande: Impressos Adilson, 2012.

BARROS, Y. J., MELO, V. F., ZANELLO, S., ROMANÓ, E. N. L., LUCIANO, P. R. (2008). Teores de metais pesados e caracterização mineralógica de solos do cemitério municipal de santa cândida, Curitiba (PR). **Revista Brasileira Ciência do Solo.** 32:1763-1773.

BRASIL; Resolução CONAMA nº 001/86, de 23 de janeiro de 1986. Dispõe sobre **procedimentos relativos a Estudo de Impacto Ambiental**. Disponível em: http:// www.cetesb.sp.gov.br/licenciamentoo/legislacao/federal/resolucoes/1986_Res_CONAMA_1_86.pdf. Acesso em: 25 jun. 2018.

BRASIL; Resolução CONAMA nº 335 de 3 de abril de 2003. **Dispõe sobre o licenciamento de cemitérios**. Brasília, 2003. Disponível em: < http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=359> Acesso em: 25 jun. 2018.

BRASIL; Resolução CONAMA nº 338 de 25 de agosto de 2003. **Correlações: - Revogada tacitamente pela Resolução nº 400/08 - Revoga a Resolução no 24/96**. Brasília, 2003.

Disponível em: < http://legislacao.anp.gov.br/?path=legislacao-federal/resolucoes/resol-conama/2003&item=rconama-338--2003&export=pdf> Acesso em 25 jun. 2018

BRASIL; Resolução CONAMA nº 368 de 28 de março de 2006. **Altera dispositivos da Resolução n° 335, de 3 de abril de 2003, que dispõe sobre o licenciamento ambiental de cemitérios**. Brasília, 2006. Disponível em: < http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=488> Acesso em: 25 jun. 2018.

CAMPOS, A. P. S. **Avaliação do potencial de poluição no solo e nas águas subterrâneas decorrente da atividade cemiterial.** 2007. 141f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) – Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública, São Paulo, 2007.

CARNEIRO, V. S. **Impactos Causados por necrochorume de cemitérios: meio ambiente e saúde pública**. XV Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas. 1-18. 2008.

EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária) – Centro Nacional de Pesquisas de Solos (Rio de Janeiro – RJ). **Sistema Brasileiro de Classificação de solos. Brasília: Embrapa. Produção de Informação**; Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2002.

FALCÃO, M. T.; SOUZA, S. A.; FERNANDES, M. A. F. B.; **Percepção Ambiental: um estudo entorno do cemitério urbano de Boa Vista – RR**. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia. P. 8. 2009

GASPARETTO, N. V. L e SOUZA, M. L. **Contexto Geológico–Geotécnico da Formação Caiuá no Terceiro Planalto Paranaense – PR.** Anais do Primeiro Encontro Geotécnico do Terceiro Planalto Paranaense (Engeopar). Maringá, 2003.

GOMES, M. P. Matriz de interação qualitativa de aspectos e impactos ambientais no seguimento de rochas ornamentais. Estudo de caso - São Rafael/RN. **Revista da FARN**, Natal. 8(1/2): 135-159. 2009.

IPARDES. Caderno Estatístico – **Munícipio de Paranavaí**. 2018.

KEMERICH, P.D.C.; UCKER, F. E.; BORBA, W. F. A questão ambiental envolvendo os cemitérios no Brasil. **Revista Monografias Ambientais - REMOA**, Vol.13, N. 5, p. 3777-3785, 2014.

LEÃO, J. F. M.; NEGRÃO, G. N.; NOBUKUNI, P. Diagnóstico Ambiental dos possíveis impactos do novo cemitério em relação a empresa Iberkraft Ind papel e celulose. **Revista Técnico-Científica do Crea-PR.** Ed. Esp. Set. 2017. P. 1 – 21.

LEOPOLD LB, CLARKE FE, HANSHAW BB, BALSLEY JR. **A procedure for evaluating environmental impact.** Geological Survey Circular, Washington, D.C., Government Printing Office 1971; 645. 13 p.

LELI, I.T.; ZAPAROLI, F.C.M.; SANTOS, V.C.; OLIVEIRA, M.; REIS, F.A.G.V. Estudos ambientais para cemitérios: indicadores, áreas de influência e impactos ambientais. **Bol. geogr., Maringá**, v. 30, n. 1, p. 45-54, 2012.

LEITE, E. B. Análise físico-química e bacteriológica da água de poços localizados próximo ao cemitério da comunidade de Santana, Ilha de Maré, Salvador-BA. Candombá – **Revista Virtual,** v. 5, n. 2, p. 132-148, jul – dez 2009.

MAACK, R. **Geografia física do estado do Paraná**. Curitiba: UFPR/IBPT, 1968.

MINEROPAR. **Atlas Geomorfológico do Paraná.** Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2006.

MINISTÉRIO DA SAÚDE FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **Cemitério como fonte potencial de contaminação de águas subterrâneas região de Cuiabá e Várzea Grande (MT)**. Brasília, FUNASA, 2007.

PACHECO, A. **Cemitério e Meio Ambiente**. 2000. 105 f. Tese (Doutorado em Geociência) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

_____. **Os cemitérios e o ambiente**; Ambiente Brasil. São Paulo, 2006. Disponível em: <http://noticias.ambientebrasil.com.br/noticia/?id=23638>.

_____. **Meio Ambiente e Cemitérios.** São Paulo, Ed. Senac, 2012.

PACHECO, A. MENDES, J. M. B. HASSUDA, S. **O problema geoambiental da localização de cemitérios em meio urbano**. São Paulo. Revista Água Subterrânea. P-207-215. 1988.

PARANÁ. Instituto Ambiental do Paraná (IAP). **Portaria nº. 158**, de 10 de setembro de 2009. Aprova a Matriz de Impactos Ambientais. Curitiba.

PIZZOL, K. M. S. A. Reflexões e descobertas na paisagem de cemitérios urbanos: um olhar entre muros em cemitérios de João Pessoa-PB. **Caminhos da Geografia.** V. 12, n. 37, p. 185-200, 2011.

RODERJAN, C. V. et. al. As unidades Fitogeográficas do Estado do Paraná, Brasil. **Ciência e Ambiente**, v. 24, n. 1, p. 75-42, 2002.

SILVA, P. M. S. **História de Paranavaí**. 2 ed. Paranavaí: Fundo Municipal de Cultura. 2014. 527 p.

SILVA, R.W.C.; MALAGUTTI FILHO, W. Cemitérios como áreas potencialmente contaminadas. **Revista Brasileira de Ciências Ambientais**, n. 9. Abril, 2008.

INVENTÁRIO DA ARBORIZAÇÃO - RUA DAS SIBIPIRUNAS, JARDIM ARAUCÁRIA EM CAMPO MOURÃO - PARANÁ

Mayara dos Reis Monteiro[97]

Fernando Henrique Villwock[98]

Marcelo Galeazzi Caxambu[99]

RESUMO

A arborização urbana exerce vital importância para a qualidade de vida nos centros urbanos. As árvores são componentes do ambiente e exercem grandes benefícios na melhoria da qualidade de vida contribuindo para o controle da radiação solar, temperatura e umidade do ar, ação dos ventos e da chuva e para minimizar a poluição do ar. Este trabalho apresenta a identificação das plantas usadas na arborização da rua das Sibipirunas na cidade de Campo Mourão – Paraná, bem como a indicação das melhores espécies para cada local. Foi conduzida a coleta e identificação das espécies. A análise de danos causados pela arborização urbana na rua das Sibipirunas em Campo Mourão - PR foram registrados por meio de fotografias e a disposição das espécies na rua está contida no croqui elaborado a fim de intensificar a exatidão do trabalho.

Palavras-chave: Arborização urbana; espécies; vegetação.

ABSTRACT

Urban afforestation is of vital importance for the quality of life in urban centers. Trees are components of the environment and have great benefits in improving the quality of life by contributing to the control of solar radiation, air temperature and humidity, wind and rain action and to minimize air pollution. This work presents the identification of the plants used in the arborization of Sibipirunas street in the city of Campo Mourão - Paraná, as well as the best species for each site. The collection and identification of the species was conducted. The analysis of damages caused by the urban arborization in the Sibipirunas street in Campo

[97] Doutoranda, Programa de Pós-Graduação em Geografia (PGE-UEM), mayarareismonteiro@gmail.com
[98] Doutorando, Programa de Pós-Graduação em Geografia (PGE-UEM), fernandovillwock@gmail.com
[99] Prof. Dr., Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Departamento de Engenharia Ambiental, mgcaxambu@yahoo.com.br

Mourão - PR were recorded through photographs and the disposition of the species in the street is contained in the elaborated sketch in order to intensify the accuracy of the work.

Keywords: Urban tree-planting; species; vegetation.

1. INTRODUÇÃO

As cidades ao passar dos anos têm tendência a sofrer transformações constantes, principalmente em sua área urbana. Em consequência, a paisagem destas áreas é modificada, incluindo a arborização urbana.

A arborização urbana pode ser caracterizada pelo plantio de árvores em praças, parques e calçadas ao longo de vias públicas. É um artifício muito útil na manutenção da qualidade de vida das cidades, pois pode proporcionar melhorias na qualidade do ar, umidade, conforto microclimático, regularização hídrica, controle da poluição visual, abrigo para fauna, entre outros.

O plantio inadequado de árvores gera uma série de problemas ao meio urbano, como aqueles ligados a fiações elétricas, calçadas e muros. É necessária a realização de um estudo detalhado sobre as espécies a serem plantadas, para que os objetivos possam ser alcançados e para que tais problemas citados anteriormente não ocorram.

Dessa forma, ressalta-se a importância dos levantamentos das espécies arbóreas presentes no meio urbano, sendo uma ferramenta fundamental na correção e planejamento da arborização urbana local.

Assim, este trabalho tem por objetivo o levantamento das famílias vegetais existentes na rua das Seringueiras, no município de Campo Mourão – PR. Posteriormente, será realizado um levantamento do comportamento das espécies existentes nesta rua, e, por conseguinte, sugerir a implantação e substituição de espécies.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1 Aporte teórico

Entende-se por arborização urbana o conjunto de elementos vegetais de porte arbóreo dentro de uma cidade (LIMA,1995). Para outros autores como Sanchotene (1994), Silva Junior e Mônico (1994), a expressão representa as terras públicas e privadas com vegetação predominantemente arbórea compreendidas dentro do limite urbano das cidades.

Dentre tantos conceitos para uma única expressão, o que se sabe é que no Brasil, a cultura de se plantar árvores em áreas urbanas faz-se um tanto quanto recente, tendo-se iniciado há aproximadamente 120 anos atrás. Segundo Eletropaulo (1995) começou-se então, o uso das sibipirunas, flamboyants, paineiras e acácias.

Atualmente a sede pelo progresso e desenvolvimento rápido é tamanha que o ser humano se esquece de prestar atenção no meio que o cerca, vivendo trancado em florestas de concreto e argamassa. Para Pedrosa (1983), a arborização de vias públicas consiste em trazer para as cidades, ainda que simbolicamente, um pouco das "matas" – habitat natural do homem - a fim de satisfazer as necessidades mínimas dos seres humanos.

De acordo com Graziano (1994), a vegetação urbana é de suma importância para a humanidade e meio ambiente, considerando-se três grandes aspectos: fisiológico, estético e psicológico.

Quanto ao aspecto fisiológico temos que as árvores: amenizam a temperatura, melhoram a qualidade do ar, absorvem gás carbônico, filtram ruídos, produzem sombra, aumentam a umidade do ar, entre outros benefícios.

Do ponto de vista estético contribuem para quebrar o ambiente sombrio criado pelas construções que dominam as cidades. A gama de cores existentes em cada espécie arbórea é a pintura principal na tela preta e branca existentes nas cidades.

Embora difícil de quantificar, o aspecto psicológico é um dos mais importantes, expresso na satisfação do homem ao entrar em contato com a vegetação e com o ambiente que ela cria.

Conforme Rezende (1997), para que a arborização urbana seja eficiente quanto ao auxílio à qualidade de vida há a necessidade da existência de 12m^2 de vegetação para cada

habitante. Dessa forma, vê-se que a maior parte das cidades brasileiras está abaixo dos padrões desejáveis.

Falar em arborização urbana é algo complexo. Segundo Milano (2000) qualidade da arborização das ruas é proporcional ao seu planejamento, no qual se enquadra:

a) Seleção das espécies e variedades;
b) Condições do local onde cada espécime será plantada;
c) Qualidade das mudas;
d) Manutenção.

Pedrosa (1983) diz que para que a presença de árvores em meio urbano não se torne um transtorno há a necessidade da escolha de espécies mais indicadas para cada situação. Por esse motivo a escolha da espécie para cada localidade deve ser feita de forma criteriosa, preenchendo-se o maior número possível de quesitos técnicos.

Para Amir e Misgav (1990), a escolha das espécies necessita respeitar três critérios: o primeiro é respeitar o aspecto visual-espacial, definindo o tipo de árvore que melhor se adéqua em termos paisagísticos; o segundo considera as limitações físicas e biológicas que o local impõe ao crescimento da árvore; por fim, o terceiro procura avaliar qual espécie seria eficaz na melhora do micro clima e outras condições ambientais do local.

A fim de tornar a arborização urbana algo satisfatório e não incomodo é importante observar se a muda apresenta tamanhos e diâmetros ideais ao ser plantada, bem como se a altura de seu tronco corresponde ao tamanho da embalagem em que está contida.

A inadequação de espécies utilizadas na arborização tem como consequência o alto custo na sua manutenção, seja por danos causados ao calçamento ou a fiação. Uma prática comum de manutenção de exemplares arbóreos é a poda. De acordo com Guzzo (2006), a poda tem a função de adaptar a árvore e seu desenvolvimento ao espaço que ela ocupa, no entanto, a poda feita de maneira errônea pode comprometer a saúde da planta.

Deve-se eliminar a arborização urbana árvores que apresentam madeira mole e caules e ramos quebradiços, pois são vulneráveis a ação dos ventos, colocando em risco a segurança de pedestres, veículos e edificações (FRANCO, 1993). Lorenzi (2002), a respeito do mesmo

assunto, diz que é preciso escolher árvores com galhadas resistentes para compor o ambiente urbano.

Para Lima (1995), não existe uma receita nem uma arborização perfeita, posto que cada cidade apresenta condições ambientais e de construção diferentes. A grande regra da arborização é a diversificação de espécies correlacionadas com a utilização de espécies nativas.

Eletropaulo (1995) diz que espécies exóticas devem ser evitadas, compondo a vegetação urbana apenas quando houver plena certeza que a espécie está aclimatada a região.

Por fim, é necessário evitar ainda espécies com características tóxicas, que possam de alguma forma contaminar cidadãos e a fauna regional.

2.1. Caracterização da área de estudo

Segundo dados da prefeitura de Campo Mourão (PMCM, 2018), o clima do município é classificado como Cfa: Clima subtropical úmido mesotérmico, com verões quentes e geadas pouco frequentes, com tendência de concentração das chuvas nos meses de verão, sem estação seca definida. A média das temperaturas dos meses mais quentes é superior a 22 graus centígrados e a dos meses mais frios é inferior a 18 graus centígrados. A temperatura média anual está entre 20 e 21 graus centígrados. Os índices pluviométricos apresentam-se em média entre 1.400mm e 1.500mm por ano, tendo nos meses de verão as maiores concentrações de chuvas e nos meses de inverno as menores. Os ventos predominantes na região são os de quadrante nordeste, apresentando probabilidade de geadas nos meses de inverno, quando os ventos sopram de sul e sudoeste. O solo predominante é o latossolo roxo, de textura argilosa, profundo, muito fértil, de grande aptidão para sustentar intensa atividade agrícola. O Município de Campo Mourão pertence à bacia hidrográfica do Rio Ivaí, sendo seu rio mais importante o Rio Mourão, que atravessa o Município de sul a norte. A vazão deste rio, associada à topografia de seu vale, oferece o maior potencial hidrodinâmico do Município. Outros rios, importantes por serem condicionantes físico-naturais à expansão urbana de Campo Mourão, são o Rio Km 119 e Rio do Campo.

No que concerne à arborização urbana, o município de Campo Mourão possui seu próprio código de Arborização e Ajardinamento Urbano do Município (Lei N° 1040 de 26 de junho de 1997). Esta lei estabelece diversos critérios, dissertando sobre assuntos relacionados à derrubada de árvores nativas (em áreas particulares e públicas), normas para a arborização e ajardinamento, infrações a crimes praticados, entre outros. É interessante destacar o Programa Municipal de Acessibilidade ‘’Campo Mourão para Todos’’, lançado no dia 19/11/2009, o qual tem por objetivo implantar melhorias no acesso das vias públicas (calçadas) do município. As árvores que prejudicam o calçamento serão removidas, sendo proposto o plantio de espécies que não causem impacto à via, como uma elevação no calçamento por intermédio de sua raiz, por exemplo.

2.3 Identificação

Para a identificação das famílias arbóreas, utilizou-se inicialmente a ficha de identificação fornecida pelo Herbário da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Campo Mourão (HCF), para que as características da planta e do local fossem relatadas. Posteriormente, foi necessária a utilização de uma chave de identificação contendo as famílias arbóreas que seriam encontradas na rua. As identificações a nível específico foram realizadas pelo Professor Doutor Marcelo Galeazzi Caxambu.

2.4 Resultados e discussão

O levantamento evidenciou um total de 67 espécimes dispostos em 17 espécies (Figura 1, Tabela 1). O maior número de indivíduos pertence à *Licania tomentosa* 19,4% e os menores às espécies *Bauhinea variegata*, *Persea americana*, *Ficus benjamina*, *Olea europaea*, *Cordia americana* e *Citrus* sp, todas com apenas 1 espécime encontrado.

Dentre ao encontrado na rua das Sibipirunas ressalta-se problemas (Figura 2) como: a) espécies altas desenvolvendo-se sob a fiação; b) espécies com alta produção de biomassa – *M.*

indica; c) espécies exóticas proibidas no Paraná – *M. paniculata* -, bem como invasoras para as fitofisionomias da região.

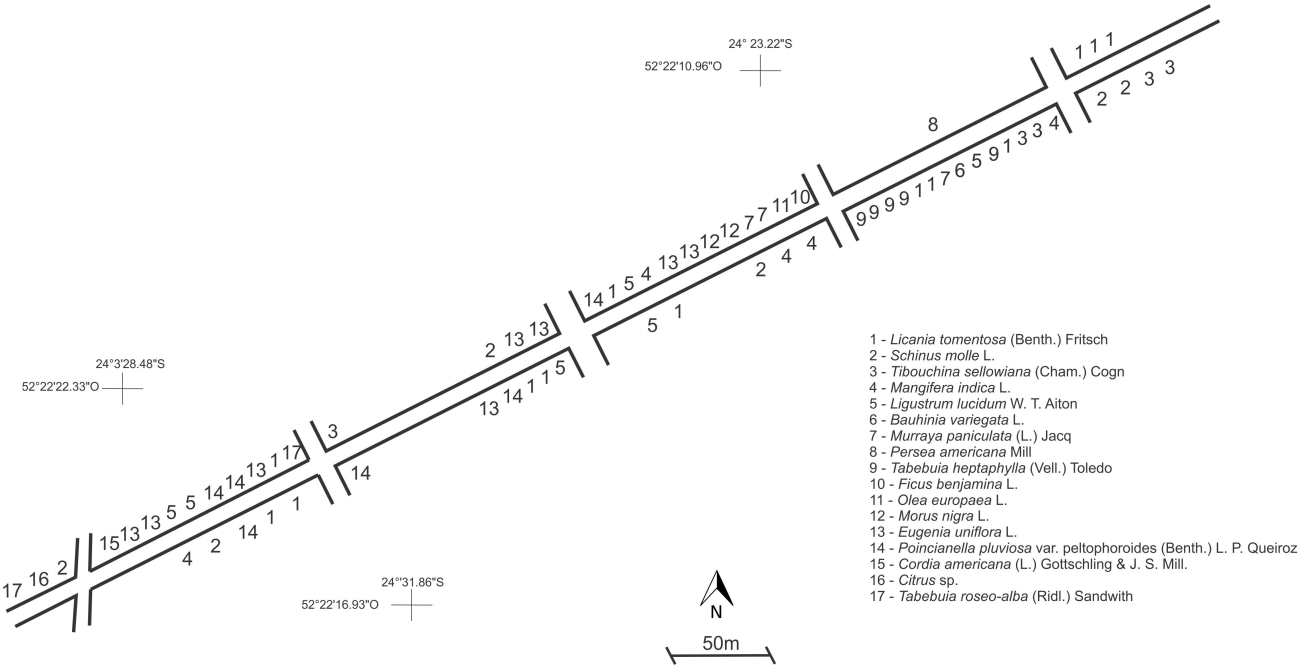


Figura 1 – Croqui de espécimes arbóreos encontradas na rua das Sibipirunas em Campo Mourão – Paraná

Tabela 1 – Nomes científicos, vulgar e classificação (nativa/ exótica) das espécies da arborização urbana da rua das Sibipirunas em Campo Mourão – Paraná

Espécie	Nome vulgar	Exóticas/Nativas
L. tomentosa	Oiti	Nativa
S. molle	Chorão	Nativa
T. sellowiana	Quaresmeira	Nativa
E. uniflora	Pitanga	Nativa
T. róseo-alba	Ipê branco	Nativa
P. pluviosa	Sibipiruna	Nativa
C. americana	Guajuvira	Nativa
T. heptaphylla	Ipê amarelo	Nativa
B. varigata	Pata-de-vaca	Exótica
M. indica	Mangueira	Exótica

L. lucidum	Ligustro	Exótica
M. paniculata	Murta	Exótica
P. americana	Abacateiro	Exótica
F. bejamina	Figueira	Exótica
O. europaea	Oliveira	Exótica
M. nigra	Amoreira	Exótica
Citrus. sp	Limão	Exótica

Figura 2 – Problemas da arborização urbana da rua das Sibipirunas: A – árvores de grande porte sob a fiação; B – árvores produtoras de grande biomassa; C – espécie exótica com plantio proibido no Paraná

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após o levantamento arbóreo, foi constatada a predominância das espécies *L. tomentosa*.

Há a necessidade de remoção de diversas espécies, seja por ocasionar danos ao calçamento (*F. benjamina*, *P. pluviosa*), por serem plantas exóticas invasoras (*L. lucidium*), por grande produção de biomassa (*M. indica, P. americana*), ou, no caso da *M. paniculata*, por estar proibida não Paraná.

Para este trabalho, propõe-se algumas espécies para a arborização da rua das Sibipirunas.

O lado da via que serve como corredor para a fiação indica-se o plantio/manejo das seguintes espécies, dentre as quais algumas já compõem a arborização da rua: *Hibiscus rosa-sinensis* (Hibisco), Caesalpinia pulcherrima (Flamboyantzinho), Schinus molle (Chorão), Bauhinia variegata L. (Pata-de-vaca), Stryphnodendron polyphyllum Mart. (Barbatimão), Calliandra tweedii Benth (Calliandra) e *Eugenia uniflora* L. (Pitanga), essa última, uma árvore nativa com frutos apreciados por diversas aves. Todos estes indivíduos anteriormente citados possuem porte baixo, dificilmente alcançando a altura da fiação. Além deste ponto positivo, suas raízes não prejudicam o calçamento. Estas espécies também embelezam o ambiente, seja por intermédio de suas flores, sua forma, entre outras características. É importante destacar a presença do Barbatimão e da Calliandra como espécies ótimas a arborização urbana de Campo Mourão, por serem indivíduos típicos do Cerrado, estando o primeiro em extinção no município, e a segunda espécie dona de grande beleza.

Ao se considerar a lateral da rua ausente de fiações elétricas, toma-se o cuidado principal com relação a indivíduos que possam causar danos ao calçamento. Os parâmetros escolhidos para a arborização desta faixa são a disponibilidade de sombra, os meios de atração para a fauna (disponibilidade de alimentos) e o paisagismo. Menciona-se como sugestão para implantação as seguintes espécies: *Caesalpinia leiostachya* (Benth.) Ducke (Pau-ferro), planta de folhagem amarela, extremamente ornamental, mas que deve ser plantada onde houver calçadas ecológicas e ausência de fiação elétrica; *Jacaranda mimosifolia* D. (Jacarandá);

Lagerstroemia indica L. (Extremosa); *Tabebuia róseo-alba* (Rdl.) Sand. (Ipê branco); *Ilex paraguariensis* A. St.-Hil., árvore interessante que pode ser introduzida neste local, principalmente pelos seus frutos, que são consumidos por diversas aves, aumentando dessa forma a biodiversidade de pássaros nesta região; *Erythroxylum deciduum* A. St.-Hil. (Cocão), cujos frutos também são muito consumidos por aves; *Tabebuia chrysotricha* (Ipê-amarelo), árvore que favorece o paisagismo local, principalmente em sua época de floração.

É necessário que ocorra uma fiscalização eficaz no que diz respeito ao corte ou inserção de espécies nestas áreas, visto que a ocorrência de um equívoco pode gerar uma série de problemas a curto e longo prazo.

AGRADECIMENTOS

O primeiro e segundo autores agradecem a Capes pela bolsa de Doutorado.

REFERÊNCIAS

AMIR, S.& MISVAG, A. **A framework for street tree planing in urban áreas in Israel. Landscape and urban planning in Amsterdam**: Elsevier, 1990.

ELETROPAULO. **Guia de planejamento e manejo da arborização urbana**. São Paulo: gráfica CESP, 1995.

FRANCO, C. C. D. de M. **Programa um milhão de árvore – SVMA**. In: Gestão urbana ambiental: Cidade de São Paulo/ Prefeitura municipal de São Paulo, Secretaria municipal do verde e do meio ambiente. São Paulo: a secretaria, 1993.

GRAZIANO, T. T. Viveiros municipais. Departamento de horticultura – FCAVJ – UNESP. **Notas de aula**, 1994.

GUZZO, P L. 2006. **Arborização urbana para centro-sul Brasileiras: Uma proposta com essências nativas.** Disponível em http://www.floresta.ufpr.br._Acessado em 28/11/2009.

LIMA, A. M. L. P. Árvores de rua**. Revista Globo Ciência**, São Paulo, Nº 44, março de 1995.

LORENZI, HARRI, 1949 – **Árvores Brasileiras:** manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil, vol.1 / Harri Lorenzi. – 4. ed. -- Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2002.

MILANO, M. e DALCIN, E. ET alli **Arborização de vias públicas**. Rio de Janeiro: Light, 2000.

PEDROSA, J. B. **Arborização de cidades e rodovias.** Belo Horizonte – MG: E. F. 1983.

PMCM – **Prefeitura Municipal de Campo Mourão.** Disponível em www.campomourao.pr.gov.br acessado em 10/10/20018.

REZENDE, A. P. S. O programa de compatibilidade da arborização urbana com a rede de energia elétrica da CEMIG. In: Encontro para a conservação da natureza, 1, 1997. **Anais** Viçosa – MG: Centro mineiro para conservação da natureza, 1997.

SANCHOTENE, M. do C. C. Desenvolvimento e perspectiva da arborização urbana no Brasil. In: Congresso brasileiro de arborização urbana, 2, 1994. São Luís – MA. **Anais** São Luís, Sociedade brasileira de arborização urbana, 1994.

PANORAMA DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL NO ESTADO DO PARANÁ: ENFOQUE NA TENDÊNCIA À DESCENTRALIZAÇÃO

Michele Suzane Saturnino de Sá Brito[100]

Oséias Cardoso[101]

RESUMO

O licenciamento ambiental pode ser compreendido como um procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente avalia previamente a localização, posteriormente a instalação e pôr fim a operação de empreendimentos e atividades que utilizam recursos naturais em seus processos produtivos e/ou operacionais. Considerando o procedimento como uma ferramenta para a gestão ambiental e consequentemente para o desenvolvimento econômico, a pesquisa tem por objetivo realizar levantamento panorâmico do licenciamento ambiental no estado do Paraná, com enfoque a descentralização para esfera municipal. Para tanto, como base teórica serão utilizadas diretrizes legais associadas ao licenciamento ambiental, nas esferas Federal, Estadual e Municipal. Utilizando o *software* QGis 2.18, serão identificados os municípios descentralizados no Estado do Paraná, para que seja possível representá-los por meio de mapa temático, ainda se correlacionará os dados de população aos municípios descentralizados, tendo como base de dados o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Após o primeiro levantamento, será definido um dos municípios do Estado, já descentralizado, para obter informações de primeira ordem a fim de fomentar as análises acerca da descentralização. Por fim, com a base de dados pronta, será possível inferir sobre os processos de descentralização no Estado do Paraná, sendo uma das premissas do estudo fornecer subsídio aos municípios que ainda não estão descentralizados.

Palavras-chave: Licenciamento ambiental; Descentralização; Impacto ambiental.

[100] Graduada em Engenharia Ambiental; Pós-Graduanda em Geografia, Meio Ambiente e Ensino – Universidade Estadual do Paraná – Campus de Campo Mourão, Colegiado de Geografia, msaturninosa@gmail.com

[101] Prof. Dr., Universidade Estadual do Paraná – Campus de Campo Mourão, Colegiado de Geografia, oseiascardoso@hotmail.com

ESTUDO DA IMPLANTAÇÃO DA COLETA SELETIVA NO MUNICÍPIO DE QUINTA DO SOL - PR

Nathalia Beatriz Deoclecio[102]

Oséias Cardoso[103]

RESUMO

Resíduos sólidos resultam dos processos de diversas atividades cotidianas e são considerados, muitas vezes, sem utilidade para as pessoas ou para o sistema de produção. No entanto, podem ser convertidos em matéria prima para a produção de novos produtos. A reciclagem dos resíduos sólidos é uma alternativa viável para propiciar à preservação de recursos naturais, a economia de energia, a geração de emprego e renda, como a sensibilização da população para questões ambientais. Vivemos em um contexto social, onde resolver problemas sobre os resíduos sólidos produzidos em ambientes urbanos tornou-se um desafio. Logo, recuperar ou dar destino adequado aos materiais que compõem os resíduos gerados, configura-se como importante ação de manejo. O objetivo desta pesquisa é analisar a implantação do Programa de Coleta Seletiva no município de Quinta do Sol – PR, haja vista que já houve investimento significativo sobre este programa. Será trabalhado com o método qualitativo, com o intuito de investigar o funcionamento e os procedimentos associados à concretização do programa de coleta seletiva. Foram realizadas visitas aos órgãos competentes e no local da Associação de reciclagem, fazendo entrevistas semi-estruturadas com as pessoas que trabalham e vivem da renda do manejo dos resíduos sólidos urbanos.

Palavras-chave: Resíduos Sólidos; Manejo; Reciclagem.

[102] Acadêmica, Curso de Geografia (UNESPAR), nathydeoclecio@hotmail.com
[103] Profª. Dr., Universidade Estadual do Paraná – Campus de Campo Mourão, Colegiado de Geografia, oseiascardoso@hotmail.com

DIAGNÓSTICO DOS RESÍDUOS VOLUMOSOS NA ÁREA CENTRAL DE CAMPO MOURÃO - PR

Oséias Cardoso[104]

Jéssica Assis[105]

RESUMO

Gerenciar os resíduos sólidos urbanos ainda é um desafio na maior parte dos municípios brasileiros, principalmente aqueles que necessitam de tratamento especial. Os resíduos volumosos se enquadram nesta categoria, pois são compostos de artigos grandes e pesados, como móveis, eletrodomésticos e materiais inservíveis que acabam sendo, na maioria das vezes, descartados de forma inadequada, gerando transtornos para as autoridades locais e problemas socioambientais. Tal quadro é hoje realidade no município de Campo Mourão, onde a ausência de manejo apropriado desses materiais vem levando a população a descartá-los nas vias públicas, em terrenos baldios e áreas de fundo de vale. Pensando nessa problemática, a pesquisa visou identificar a atual condição de manejo dos resíduos volumosos nas vias públicas da área central de Campo Mourão. Para tanto, foram realizadas análises com base na observação direta nas avenidas da área central no período de um mês. Os dados coletados e os resultados foram representados por meio de produtos cartográficos que tem como finalidade esclarecer a condição atual desses resíduos. Entre as onze avenidas observadas cinco apresentaram locais de descarte, fato que demonstrou a importância do desenvolvimento da pesquisa como fonte de informação de primeira ordem.

Palavras-chave: Gerenciamento de resíduos sólidos; Planejamento urbano; Problemas socioambientais.

ABSTRACT

Managing solid urban waste is still a challenge in most Brazilian municipalities, especially those that require special treatment. Bulk residues fall into this category because they are composed of large and heavy articles, such as furniture, household appliances and waste materials that are, in most cases, discarded in an inadequate manner, causing inconvenience to local authorities and socio-environmental problems. This is a reality today in the municipality of Campo Mourão, where the absence of management and final disposal of these materials has led the population to discard them on public roads, in vacant lots and valley bottom areas.

[104] Profª. Drº Universidade Estadual do Paraná, Colegiado de Geografia, oseiascardoso@hotmail.com
[105] Bacharel e especialista em Geografia pela Universidade Estadual do Paraná, jehnino@hotmail.com

Thinking about this problem, the research aimed to identify the current condition of handling the massive residues in the public roads of the central area of Campo Mourão. For that, analyzes were performed based on the direct observation in the central area avenues in the period of one month. The data collected and the results were represented by means of cartographic products whose purpose is to clarify the current condition of these residues. Among the eleven avenues observed, five presented disposal sites, a fact that demonstrated the importance of the development of the research as a source of first order information.

Keywords: Solid waste management; Urban planning; Social and environmental problems.

1. INTRODUÇÃO

O gerenciamento e a conservação ambiental têm sido alvo de preocupações e discussões nos últimos anos, principalmente nas questões que tangem o gerenciamento de resíduos sólidos urbanos. Isso porque o modelo atual de sociedade, o acelerado incremento da urbanização e padrões de consumo resulta em diversidade considerável de materiais que compõem os resíduos sólidos, tanto os gerados quanto os coletados. Tal situação acarreta crescente dificuldade em manejar e criar estratégias eficientes para a conservação do meio e a qualidade de vida nas cidades.

Apresenta-se para essa pesquisa uma categoria específica de resíduos urbanos, e que não têm sido alvo de estudo intenso, os resíduos volumosos. Considerados como materiais de grande volume, como móveis, equipamentos domésticos inutilizados, peças de madeira e grandes embalagens. Esses, por sua vez, necessitam de diretrizes que especifiquem pontualmente seu manejo, pois, são compostos por diferentes materiais, e alguns, com potencial de reutilização/reciclagem.

O município de Campo Mourão, assim como a maioria dos municípios brasileiros, não possui um plano de gestão que trate de toda logística e manejo dos resíduos volumosos. Como consequência, parte destes materiais são descartados nas vias públicas e fundos de vale, comprometendo a qualidade do ambiente e da paisagem local, além de afetar frequentemente as condições de tráfego de pedestres, de veículos e trazer prejuízos a drenagem urbana.

Tentando minimizar os impactos negativos gerados pelas deposições irregulares, o município pesquisado tem adotado como estratégia emergencial, a limpeza das áreas afetadas. Todavia, a ausência de planejamento direcionado ao manejo destes materiais compromete a qualidade de vida da população e ocasiona sérios problemas socioambientais e sanitários.

Pensando nestas questões, a pesquisa comprometeu-se em identificar a condição atual de manejo dos resíduos volumosos nas vias públicas da área central do município de Campo Mourão, para tanto se optou em quantificar e localizar os pontos de descarte desses materiais, e a partir desses dados, confeccionar produtos cartográficos referentes ao descarte e acondicionamento dos resíduos volumosos.

Os resíduos volumosos, pela sua importância no contexto do manejo de resíduos sólidos urbanos, mesmo como pela quantidade e diversidade de materiais de que são compostos, deveriam merecer atenção especial e ser alvo de um plano de gestão específico. O conhecimento das características destes resíduos é fundamental para o planejamento de métodos e técnicas a serem aplicadas em seu tratamento. Desta forma, a pesquisa se propõe a contribuir com o diagnóstico que envolve a situação atual dos resíduos volumosos na área central do município de campo Mourão.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1. O desafio da gestão de resíduos sólidos no espaço urbano

As temáticas que envolvem as questões ambientais sempre foram abordadas ao longo do tempo, mas nunca adquiriram tanta relevância como nas últimas décadas. O fato de a informação estar disponível praticamente em tempo real, em qualquer ponto do globo, por meio da *Internet*, bem como a facilidade de compartilhar essa informação, levou esferas governamentais e uma parcela da população a pensar soluções ou formas de gerenciar problemas que afetam cada vez mais a qualidade de vida da sociedade. Em meio a este quadro, gerir os resíduos sólidos vem adquirindo cada vez mais destaque, sobretudo devido ao aumento de sua geração. Este aumento está tornando a gestão dos resíduos uma tarefa verdadeiramente complexa.

Gomes (2009) aponta que as variações na quantidade de resíduos produzidos ao longo do tempo relaciona-se ainda com diversos fatores, como:

- Nível de vida da população (situação socioeconômica e cultural);
- Tamanho do agregado familiar;
- Tipo e dimensão da habitação;
- Estação do ano (decorrente de diferentes hábitos de alimentação, movimento de férias, períodos festivos);

- Modo de vida das populações (migrações pendulares; tipo de atividade profissional);
- Localização geográfica (capital/interior/litoral);
- Evolução tecnológica e de consumo (maior quantidade de embalagens; menor durabilidade dos produtos; hábitos de consumo).

Almeida et. al (2004) apontam que a tendência histórica tem revelado que a geração de resíduos, embora correlacionada com a ascensão da população, tem aumentado mais rapidamente que sua taxa de crescimento. Conforme a Abrelpe (2015):

> A população brasileira apresentou um crescimento de 0,8% entre 2014 e 2015 e a geração per capita de Resíduos Sólidos Urbanos - RSU cresceu no mesmo ritmo. A geração total, por sua vez, atingiu o equivalente a 218.874t/dia de RSU gerado no país, um crescimento de 1,7% em relação ao ano anterior. (ABRELPE, 2015, p. 19)

Dentre os diferentes tipos de resíduos hoje classificados, consideramos os resíduos urbanos uma categoria extremamente importante, não por sua periculosidade, mas pela quantidade e diversidade de materiais que os constitui.

No Brasil, lidar com os resíduos sólidos no meio urbano nunca foi tarefa fácil, desde os tempos imperiais até os dias atuais. Portanto o gerenciamento dos resíduos não vem recebendo a atenção necessária por parte do poder público, o que compromete ainda mais a qualidade de vida da população e ocasiona sérios problemas socioambientais e sanitários (MONTEIRO; ZVEIBIL, 2001).

Ribeiro e Vargas (2001) destacam que buscar um desenvolvimento ambientalmente adequado e sustentável deve ser uma prática norteadora das ações dos gestores públicos a fim de conter o avanço dos efeitos negativos da degradação do meio natural. Desse modo, a gestão de resíduos sólidos requer o envolvimento de toda a sociedade, sendo pautada nos "quatro erres" (4Rs): redução, reutilização, reciclagem e recuperação.

Gerir os resíduos de forma sustentável significa minimizar os impactos associados aos sistemas de gestão de resíduos urbanos, contribuir para a conservação dos recursos naturais e reduzir dos riscos ambientais associados. Para que isto seja possível, é necessária uma

alteração de comportamento e a responsabilização de todos os agentes envolvidos (JUCÁ, 2003). Esta abordagem no campo de gestão de resíduos, também chamada de abordagem holística, leva ao conceito de gestão integrada de resíduos sólidos, que para ser efetivo precisa estar pautado nos princípios da sustentabilidade.

Para o Ministério do Meio Ambiente (2005) a gestão integrada dos resíduos sólidos inclui todas as ações voltadas à busca de soluções para os resíduos sólidos, incluindo os planos nacional, estaduais, microrregionais, intermunicipais, municipais e os de gerenciamento.

O objetivo é otimizar todo o sistema, e não apenas uma das partes, no sentido de o tornar ambientalmente e economicamente sustentável. Sendo assim, o gerenciamento integrado é visto como a atuação de todos os agentes envolvidos na gestão dos resíduos sólidos: a população, os grandes geradores, os catadores, os estabelecimentos que geram resíduos que necessitam de um sistema de coleta especial e a prefeitura (MONTEIRO E ZVEIBIL, 2001).

Assim, gerenciar os resíduos sólidos envolve inter-relação entre aspectos administrativos, financeiros, legais, de planejamento e de engenharia, cujas soluções são interdisciplinares, envolvendo ciências e tecnologias provenientes da engenharia, economia, sociologia, geografia, planejamento regional, saúde pública, demografia, comunicações e conservação. Além de ações constantes de Educação ambiental por meio de programa efetivo.

2.2. Política Nacional de Resíduos Sólidos e legislação relacionada

A base da legislação ambiental brasileira tem como marco a Política Nacional de Meio Ambiente apresentada em 1981, porém apenas depois de vinte e nove anos é que foi apresentada a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), no Brasil, regida pela lei nº 12.305/10. A PNRS estabelece diretrizes, instrumentos, princípios e objetivos para a gestão e o gerenciamento dos resíduos sólidos, além de sua ordem prioritária: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final. A lei também auxilia em outras

legislações e mantém relações com outros Planos Nacionais, como por exemplo, Saneamento, Recursos Hídricos, entre outros.

A PNRS também traz uma definição importante para essa pesquisa em seu art. 3° inciso XII:

> logística reversa: instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada;

Essa diretriz trata de maneira pontual a responsabilidade compartilhada de todos os envolvidos no ciclo dos materiais que compõem os resíduos volumosos, trazendo a tona uma questão que corrobora com o fundamento legal da resolução dessa problemática.

A ABNT NBR 10004 de 2004 classifica os resíduos de acordo com seu potencial de risco: Perigosos (Classe I) e Não-perigosos (Classe II), sendo o último subdividido em Não-Inertes (Classe II-a) e Inertes (Classe II-b). Nesse contexto se observa o enquadramento dos resíduos volumosos na Classe II.

Para a PNRS, os resíduos sólidos ainda podem ser subdivididos da seguinte maneira:

- Resíduo domiciliar;
- Resíduo público ou de varrição;
- Resíduo sólido urbano;
- Resíduo de Serviço de Saúde;
- Resíduo Comercial;
- Resíduo Industrial;
- Resíduo da Construção Civil (categoria onde os resíduos volumosos se enquadram);
- Resíduo Agrossilvopastoris;
- Resíduo de Serviço de Transporte;
- Resíduo de Mineração.

O Ministério do Meio Ambiente aponta que, pela Lei Federal, é necessário desenvolver o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, podendo ser municipal ou intermunicipal ou ainda o Plano microrregional e região metropolitana, para municípios em regiões metropolitanas de forma consorciada. Em todos os casos, seja qual for o tipo de resíduo gerado, deve ser considerado no processo de planejamento.

Em 2012 foi instaurado que todos os municípios deveriam ter seus planos elaborados. Todavia, dos 5.561 municípios brasileiros, somente 1.865 declararam possuir Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) nos termos da PNRS. (LOPES, 2003)

Tratando-se do Paraná, o estado instaurou a lei nº 12493 em 22 de janeiro de 1999, que estabelece princípios, normas, critérios e procedimentos referentes à gestão de resíduos sólidos, visando o controle da contaminação, poluição e impactos ambientais provenientes dos resíduos, além de buscar a eliminação de 100% dos lixões e a redução de 30% dos resíduos gerados.

Além da lei, o Estado também conta o Plano Estadual de Resíduos Sólidos - PERS, implantado desde 30 de dezembro de 2011. O PERS/PR é hoje um importante instrumento no processo de planejamento e gestão dos resíduos sólidos no Estado, onde, além dos resíduos urbanos, contempla também os resíduos de saúde, transporte, saneamento, construção civil, mineração, industriais e agrossilvopastoris. Dentre os objetivos do PERS/PR, estão a erradicação de áreas irregulares para destinação de resíduos sólidos e incentivo à indústria da reciclagem. De acordo com o Ministério do Meio Ambiente, o plano tem vigência por prazo indeterminado e fornecerá subsídios para atuação durante 20 anos, com revisão periódica a cada 4 anos.

Segundo pesquisa realizada pela Organics News no Brasil em 2015, ainda há 3.000 lixões e aterros controlados no país, que recebem 41% dos resíduos gerados pela população brasileira. A pesquisa apontou ainda que apenas 900 municípios possuíam coleta seletiva.

Ainda hoje, diversos municípios do país não possuem uma destinação adequada, muito menos coleta seletiva. Grande parte tem dívidas milionárias com entidades que realizam a coleta, o transporte e a destinação dos resíduos, gastando-se uma quantidade absurda do

dinheiro público com empresas particulares que muitas vezes não dão o destino correto para estes materiais.

Nesse contexto os resíduos volumosos vão ficando em segundo plano, medidas emergenciais são tomadas em datas associadas a festividades ou em situações especificas.

2.3. Resíduos volumosos: a problemática em ascensão

Como já mencionado, a diversidade e quantidade de materiais que compõem os resíduos sólidos urbanos cresceu substancialmente nos últimos anos. No entanto, uma categoria de resíduos vem preocupando cada vez mais as esferas municipais: os resíduos volumosos.

Os resíduos volumosos são constituídos por peças de grandes dimensões como móveis e utensílios domésticos inservíveis, grandes embalagens, podas e outros resíduos de origem não industrial e não coletados pelo sistema de recolhimento domiciliar convencional. (MONTEIRO E ZVEIBIL, 2001).

A ABNT NBR 15112 (2004), definem os resíduos volumosos como:

> resíduos constituídos basicamente por material volumoso não removido pela coleta pública municipal como móveis e equipamentos domésticos inutilizados, grandes embalagens e peças de madeira, podas e outros assemelhados, não provenientes de processos industriais.

Há hoje resistência por parte das empresas que realizam o recolhimento de resíduos da construção civil em transportar outro tipo de material que não esteja associado a categoria, ficando os resíduos volumosos em total situação de vulnerabilidade. Este quadro acarretou um crescente número de descartes irregulares desses materiais nos municípios, principalmente nas vias públicas e fundos de vale, gerando gastos excessivos para o poder público, uma vez que cabe a este à responsabilidade em fazer a limpeza das áreas atingidas. Nem mesmo a aplicação de multas para os moradores que realizam a deposição em locais impróprios é viável, pois o município não possui uma logística de recebimento destes resíduos. Assim, materiais que deveriam ser encaminhados à reutilização, reciclagem e armazenamento ou

disposição final adequada, comprometem cada vez mais a qualidade de vida socioambiental, estética e sanitária da população.

A eficácia e qualidade dos serviços de coleta e transporte dependem do modo como os resíduos estão dispostos no ambiente. Por isso, o acondicionamento corresponde a uma das etapas mais importantes no processo de gerenciamento e disposição final dos resíduos sólidos, pois inicia-se imediatamente após a geração. Para Monteiro e Zveibil (2001) acondicionar os resíduos sólidos domiciliares significa prepará-los para a coleta de forma sanitariamente adequada, como ainda compatível com o tipo e a quantidade de resíduos. Ainda segundo o autor, além de facilitar a coleta e transporte, acondicionar de forma adequada os materiais evita acidentes, minimiza o impacto visual e mau-cheiro e a proliferação de vetores. Com relação aos resíduos volumosos, uma das alternativas de acondicionamento seria o tratamento destes materiais em Ecopontos[106], realizando seu desmonte para reciclagem dos componentes ou recuperação para novo uso.

3. PROCEDIMENTOS

3.1. Delimitação da área de estudo

O estudo foi realizado no município de Campo Mourão (Figura 1), localizado no Terceiro Planalto Paranaense ou Planalto de Guarapuava. Cerca de dois terços da área do território paranaense são constituídos por esse planalto, que se localiza a oeste da Escarpa da Esperança até o rio Paraná. O município faz divisa com Peabiru (norte), Luiziana (sul), Corumbataí do Sul e Barbosa Ferraz (leste) e Farol e Mamborê (oeste).

Conforme o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) a população estimada em 2018 para o município de Campo Mourão é 94.212 habitantes. De acordo com Bovo, Loch e Silva (2013), Campo Mourão é o maior polo demográfico e econômico da

[106] Os ecopontos são contentores de grande dimensão que servem para fazer a coleta seletiva de resíduos de várias naturezas, pequenas quantidades de resíduos da construção civil, resíduos volumosos e materiais recicláveis gerados em domicílios.

Mesorregião Centro Ocidental Paranaense. O município é predominantemente agrícola, com destaque para produção de soja e milho.

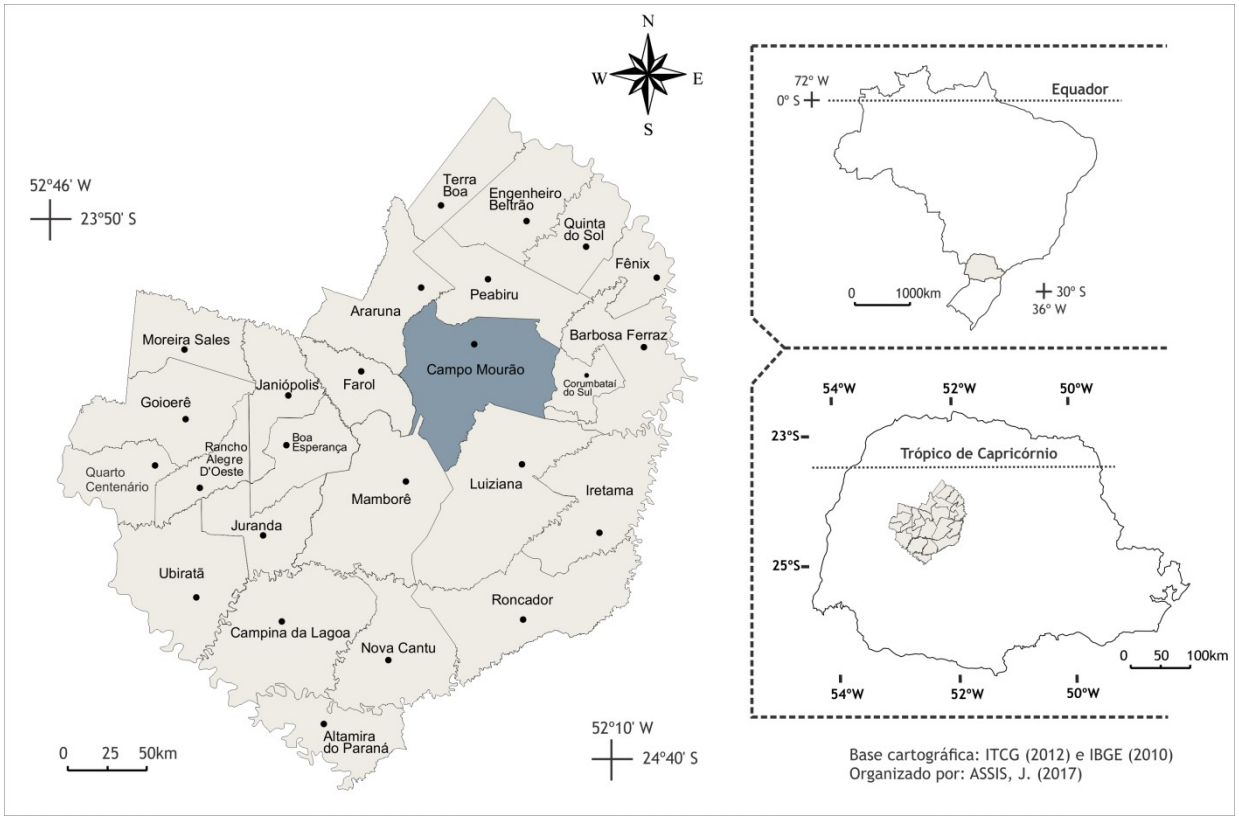


Figura 1 - Localização do município de Campo Mourão

A demarcação da área urbana de Campo Mourão ocorreu na década de 1940 e foi realizada pelo topógrafo Eugênio Zaleski, que tinha ligação com o Departamento de Geografia, Terras e Colonização. O trecho inicial de urbanização compreendia aproximadamente 412,10 hectares e foi caracterizado por malha urbana do tipo tabuleiro de xadrez, com ruas e avenidas largas, composto por quadras padrões de 100 metros por 155 metros, originando lotes com até 900m² (SANTOS, 1995).

Cruz (2010) aponta que o fato da malha urbana do município estar assentada sobre um platô, esta se encontra dividida por um espigão principal na direção nordeste/sudoeste, que a

separa em duas sub-bacias de drenagem, sendo uma delas pertencente ao Rio Km 119 e a outra pertencente ao Rio do Campo, no qual se faz grande parte da captação de água que abastece a população citadina.

Quanto à estrutura da etapa de coleta, o município de Campo Mourão, alem da coleta convencional, apresenta outros dois programas de recolhimento dos resíduos sólidos: a coleta seletiva e coleta de lixo eletrônico.

Implantada em Campo Mourão desde 2003, a coleta seletiva formal iniciou suas atividades com o encerramento do lixão e abertura do aterro sanitário. Os serviços são realizados por empresa particular terceirizada que encaminha os materiais recicláveis coletados para associações de trabalhadores do ramo da reciclagem, conveniados com o município.

A coleta de lixo eletrônico, realizada pela Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente - Seama, ocorre duas vezes ao ano visando diminuir a quantidade de lixo eletrônico que é produzido na cidade e que nem sempre tem o destino correto. Todos os materiais recolhidos são encaminhados para uma empresa especializada em seu descarte e reciclagem. Entre os itens que podem ser descartados estão: computadores, servidores, notebooks, impressoras, acessórios e demais itens; celulares, aparelhos e centrais telefônicas, carregadores e acessórios. Também são aceitos eletrodomésticos e produtos da Linha Branca (fogão, micro-ondas, geladeiras), aparelhos de TV e som em geral. Também são aceitas máquina de escrever, calculadoras, furadores, estantes e outros materiais metálicos. Não são coletados itens como TV'S de tubos e monitores, CRT'S que foram abertos e retirados os materiais internos (somente conjunto completo é aceito, pois alguns componentes possuem viabilidade para o processo de reciclagem), carcaças de TV'S e monitores, CRT'S e impressoras, pilhas e lâmpadas fluorescentes.

Observa-se que os dois programas não abarcam as necessidades que envolvem o quadro dos resíduos volumosos em sua totalidade.

Sobre o recorte espacial da área de estudo, a região analisada refere-se às avenidas que compõem a porção central da cidade de Campo Mourão (Figura 2).

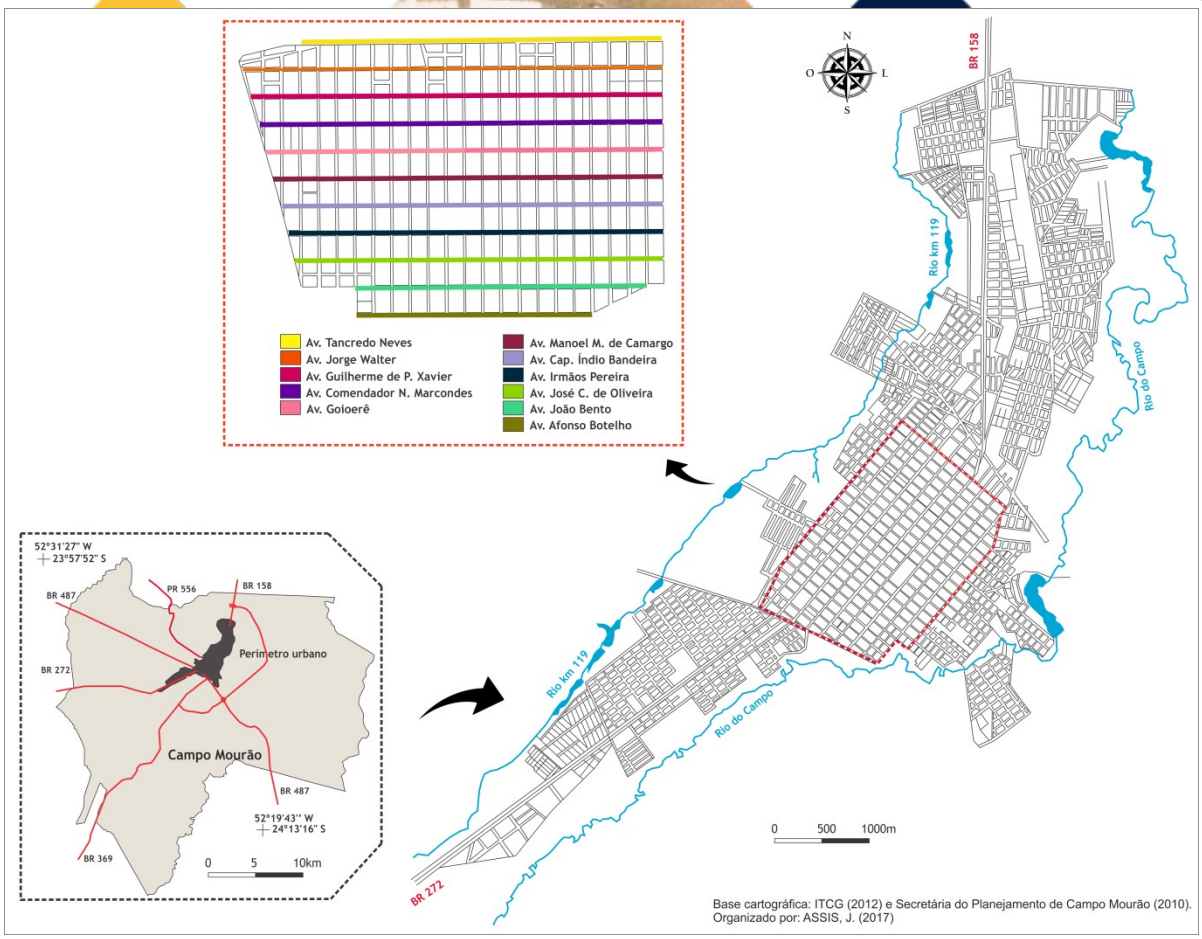


Figura 2 - Recorte espacial da área de estudo

3.2. Metodologia

Para o encaminhamento da pesquisa, foram desenvolvidos estudos considerando autores que tratam do tema gestão integrada de resíduos sólidos urbanos, bem como trabalhos científicos realizados sobre as particularidades de etapas de manejo de resíduos sólidos em áreas urbanas.

Trabalhou-se com análises baseadas na observação direta nas avenidas da área central do município. O objetivo foi quantificar parcialmente, identificar e localizar os resíduos volumosos dispostos nas vias públicas. A quantificação e identificação foram realizadas por

meio de fotografias e a localização por meio do aplicativo para celular *Maps.me*, disponível para Android e IOS. Embora o foco do trabalho esteja voltado aos resíduos volumosos, as variáveis encontradas (outros tipos de resíduos com disposição incorreta) foram relatadas.

As observações aconteceram entre os dias 12 de janeiro e 12 de fevereiro, de 2018 totalizando um mês, com a frequência de dois dias semanais, às sextas e segundas-feiras, no período da manhã. Por se tratar de 11 avenidas, as mesmas foram analisadas em dias distintos. Tais dias foram escolhidos por abarcarem a dinâmica dos finais de semana, período onde os resíduos são produzidos em maior volume. Às segundas-feiras observou-se 5 avenidas e aos sábados 6 avenidas, intercalando-as ao longo das semanas, conforme exemplo de esquema montado no Quadro 1.

	Segunda-feira	**Sábado**
1ª Semana (12 e 15 de janeiro)	Av. Tancredo Neves; Av. Jorge Walter; Av. Guilherme de Paula Xavier; Av. Comendador N. Marcondes; Av. Goioerê.	Av. Manoel Mendes de Camargo; Av. Cap. Índio Bandeira; Av. Irmãos Pereira; Av. José C. de Oliveira; Av. João Bento; Av. Afonso Botelho.
2ª Semana (19 e 22 de janeiro)	Av. Manoel Mendes de Camargo; Av. Cap. Índio Bandeira; Av. Irmãos Pereira; Av. José C. de Oliveira; Av. João Bento; Av. Afonso Botelho.	Av. Tancredo Neves; Av. Jorge Walter; Av. Guilherme de Paula Xavier; Av. Comendador N. Marcondes; Av. Goioerê.
3ª Semana (26 e 29 de janeiro)	Av. Tancredo Neves; Av. Jorge Walter; Av. Guilherme de Paula Xavier; Av. Manoel Mendes de Camargo; Av. Cap. Índio Bandeira;	Av. Comendador N. Marcondes; Av. Goioerê; Av. Irmãos Pereira; Av. José C. de Oliveira; Av. João Bento; Av. Afonso Botelho.

4ª Semana (2 e 5 de fevereiro)	Av. Goioerê; Av. Comendador N. Marcondes; Av. Guilherme de Paula Xavier; Av. Jorge Walter; Av. Tancredo Neves.	Av. Afonso Botelho; Av. João Bento; Av. José C. de Oliveira; Av. Irmãos Pereira; Av. Cap. Índio Bandeira; Av. Manoel Mendes de Camargo.
5ª Semana (9 e 12 de fevereiro	Av. Tancredo Neves; Av. Jorge Walter; Av. Guilherme de Paula Xavier; Av. Afonso Botelho; Av. João Bento.	Av. José C. de Oliveira; Av. Irmãos Pereira; Av. Cap. Índio Bandeira; Av. Manoel Mendes de Camargo; Av. Goioerê; Av. Comendador N. Marcondes.

Quadro 1 - Observação das avenidas de acordo com os dias da semana

Ao fim desta etapa, foi produzido material cartográfico utilizando o software Coreldraw versão x7, apresentado de forma espacializada os resultados referentes aos pontos de descarte de resíduos volumosos.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O tempo de análise da pesquisa, principalmente tratando-se de pesquisa de observação, no que tange ao descarte de resíduos volumosos no espaço urbano, se mostrou suficiente para a realização de um primeiro diagnóstico que mostre a situação da área central do município diante desta questão.

A partir da pesquisa realizada *in loco* e das fotografias tiradas em diferentes locais, tornou-se possível a construção de três representações cartográficas: a primeira indicando todos os locais onde se observou o descarte de resíduos volumosos (Figura 3) e a segunda (Figura 4) e terceira (Figura 5) sendo fragmentações da primeira, mostrando de forma mais detalhada as áreas de descarte, acompanhadas de fotografias, coordenadas geográficas e frequência com que os materiais foram encontrados (uma ou mais vezes).

Como pode ser observado na Figura 3, o descarte de resíduos concentrou-se na porção representada pelas avenidas Jorge Walter, Guilherme de Paula Xavier, Comendador N. Marcondes, Goioerê e Manoel M. de Camargo. Acredita-se que este fato se deva pelo número de residências presentes nestas avenidas que sobressai as áreas de comércio, mais frequentes nas avenidas restantes (Capitão Índio Bandeira, Irmãos Pereira, José C. de Olivera, João Bento, Afonso Botelho). Todavia, salienta-se que estas últimas não estão isentas de descarte de resíduos de forma incorreta, tal fato apenas não foi observado no período de análise desta pesquisa, inclusive a Prefeitura Municipal relata dificuldade em lidar com o problema de disposição incorreta dos resíduos em todo município.

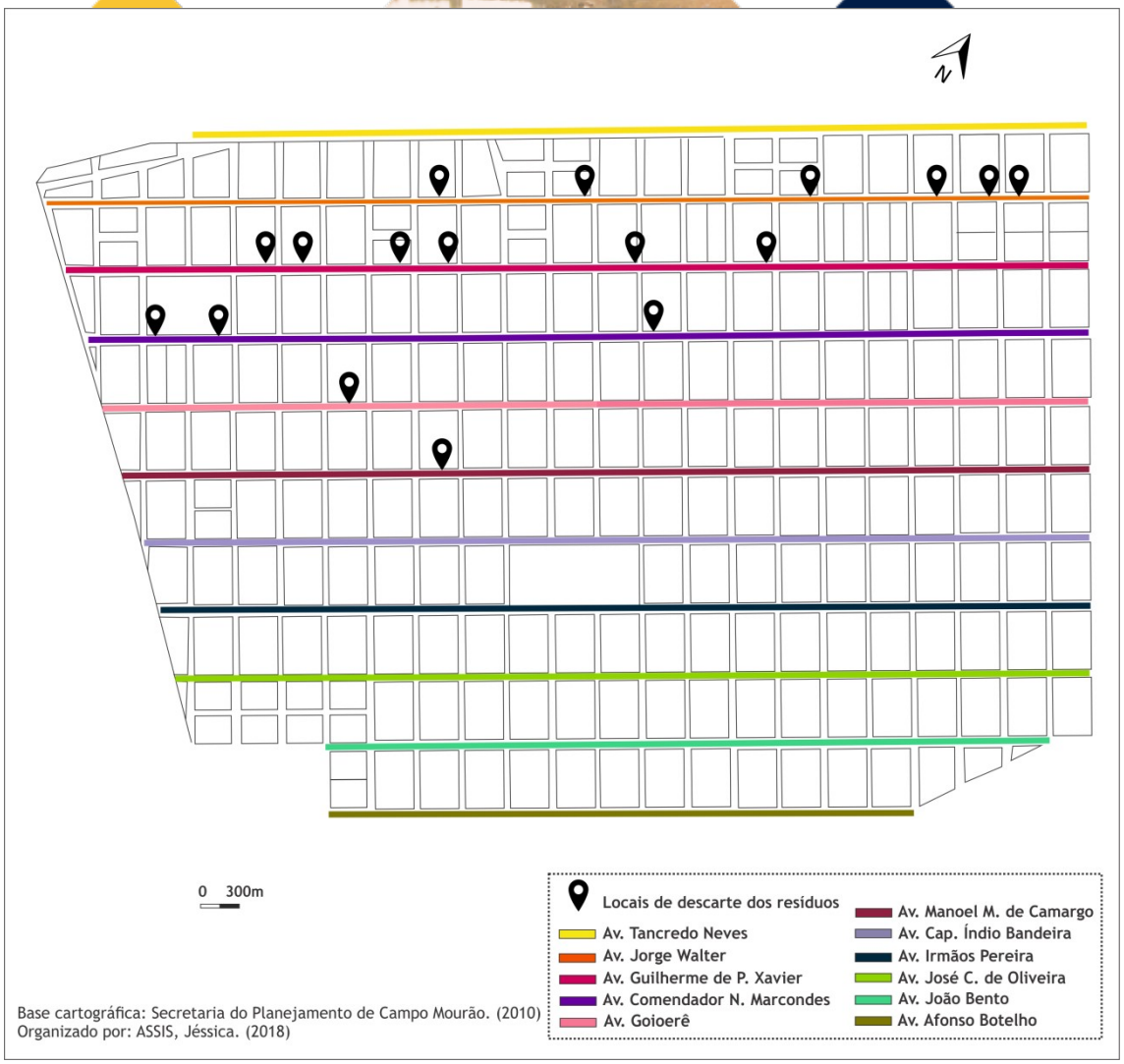


Figura 3 - Locais de descarte de resíduos volumosos na área central de Campo Mourão

É importante frisar que, no período de análise, foram encontrados diferentes tipos de resíduos nas mesmas localidades, fato que está expresso na diferença de coloração dos *PIN's* que identificam os pontos no mapa nas Figuras 4 e 5, onde a cor preta indica áreas onde se notou o descarte apenas uma vez, e a vermelha duas vezes. Foram acrescentadas duas fotografias nos pontos onde o descarte duplo ocorreu, cada uma pertencendo à um dia distinto.

No que tange a quantidade de materiais, esta pode ser considerada alta, seja pelo volume dos resíduos encontrados, seja pelo intervalo de tempo em que a análise foi realizada.

Figura 4 - Descarte de resíduos em três avenidas da área central

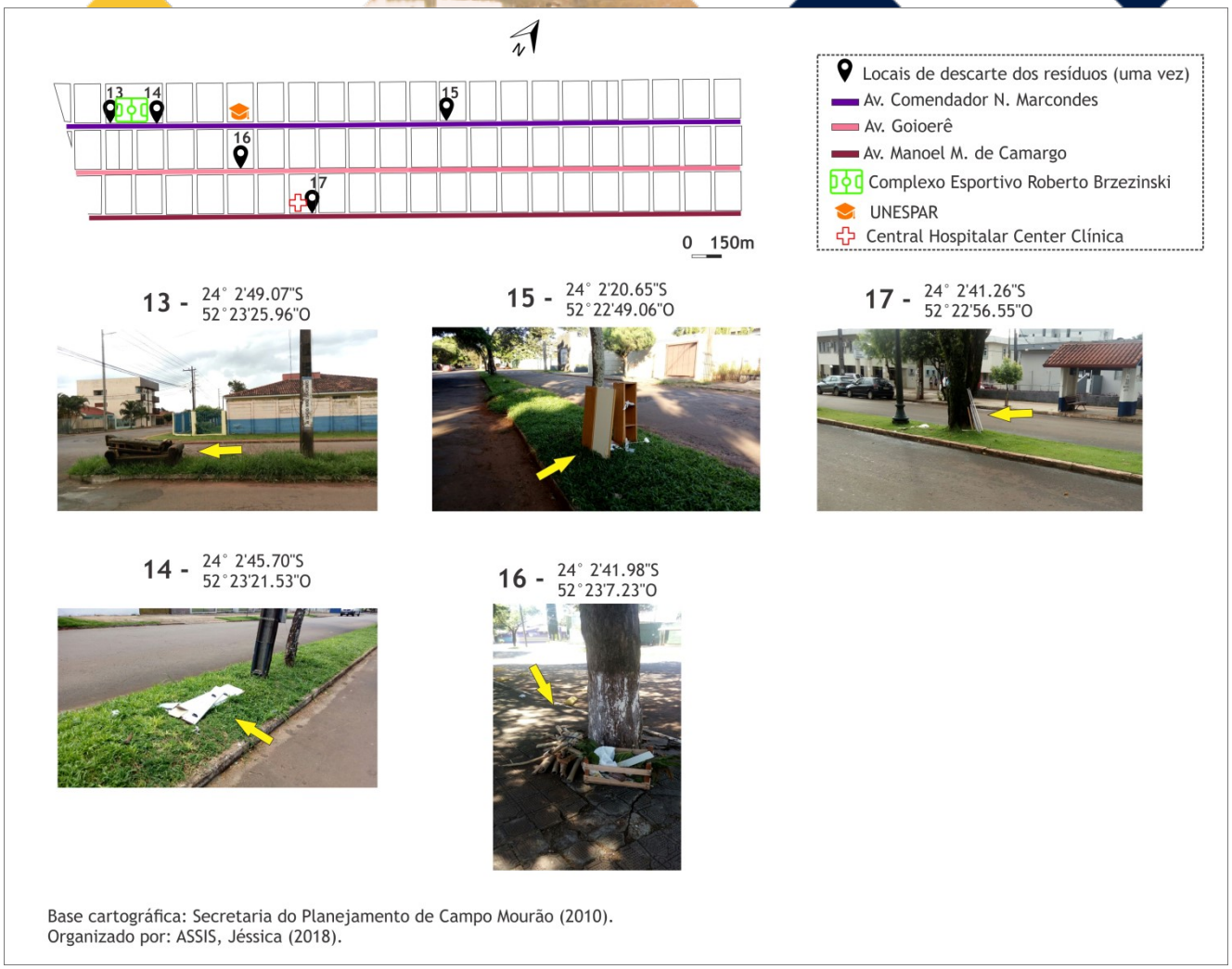


Figura 5 - Descarte de resíduos em três avenidas da área central

Com relação à qualidade dos materiais, foram identificados resíduos de diferentes composições: sofás; restos de palets; restos de móveis desmontados, como guarda-roupas, camas e pias de cozinha; materiais de cerâmica, como privadas e pisos; caixa de descarga; lâmpadas fluorescentes tubulares, além de podas de árvores e gramas. Dentre os citados, três tipos devem ser considerados separadamente: os pisos de cerâmica encontrados na Av. Guilherme de Paula Xavier (Figura 4), a privada de cerâmica observada na Av. Jorge Walter (Figura 4) e as lâmpadas fluorescentes tubulares identificadas na Av. Manoel Mendes de Camargo (Figura 5). Todos os materiais citados apresentam certo grau de periculosidade para

a população local. A APR (Análise Preliminar de Risco) classifica cerâmicas de acabamento e revestimento como categoria III - Crítica em suas Categorias de Severidade, fato que indica lesões de gravidade moderada e exige ações corretivas imediatas para evitar seu desdobramento em catástrofe (AMORIM, 2010).

Em relação as lâmpadas fluorescentes tubulares, o Ministério do Meio Ambiente apresentou em 2001 um relatório sobre os riscos à saúde envolvendo este material, que relata a preocupação com a exposição ambiental e humana ao mercúrio utilizado nessas lâmpadas. Dentre os danos causados por envenenamento por mercúrio, destacam-se: problemas de estômago, distúrbios renais e neurológicos, alterações genéticas e no metabolismo e morte em casos de contaminação mais grave.

Além dos resíduos a cima mencionados, o descarte de restos de móveis e sofás que foram observados, geram a proliferação de vetores que podem ser venenosos e perigosos à saúde da população, com destaque para escorpiões amarelos *(Tityus serrulatusv),* aranhas marrons *(Loxosceles)* e mosquitos *(Culicidae).*

Deste modo, a disposição incorreta dos resíduos identificados afeta a vida da população além da esfera ambiental e paisagística, passando a se tornar também uma questão sanitária, fato que exige em caráter de urgência da administração municipal medidas de controle e acondicionamento correto desses materiais, como a implantação de PEVs e Ecopontos para entrega dos resíduos que não podem ser tratados e recolhidos pelo sistema de coleta convencional e estão passando a ser descartados de forma corriqueira nas avenidas centrais.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resíduos volumosos constituem uma parte significativa dos resíduos urbanos e ainda não existem estudos aprofundados que os caracterizem. O trabalho apresentado teve como finalidade ser um pequeno contributo, no sentido de informar e alertar a gestão municipal e a sociedade sobre a situação e possíveis alternativas para que, futuramente, estes resíduos possam ter gestão eficaz.

Espera-se que os produtos cartográficos produzidos a partir de análises nas avenidas da área central do município possam vir a ser úteis em um futuro projeto de manejo, uma vez que aponta as áreas de maior concentração de disposições inadequadas.

Para que os resíduos volumosos sejam devidamente acondicionados e aproveitados, é necessário separação e triagem diferenciadas, mas pode-se obter, em retorno, grandes benefícios ambientais, sociais e econômicos, como reduzir a quantidade de materiais dispostos nas vias públicas e aqueles depositados no aterro sanitário.

Evidenciou-se a necessidade de incentivo a cultura de responsabilidade compartilhada do cidadão enquanto produtor de resíduos. A criação de organizações que transformem/reparem os resíduos, conferindo-lhes novas utilidades também é uma alternativa interessante, visto que poderia empregar pessoas carentes, constituir uma nova possibilidade de mercado dos resíduos em complemento aos sistemas implementados e fomentar hábitos na população de reutilização e reciclagem destes materiais.

Ainda associado a responsabilidade compartilhada e a logística reversa pode-se citar os acordos setoriais que precisam avançar e se propor a alcançar municípios menores em seu raio de abrangência, tornando o manejo economicamente viável.

Pensando em todo quadro envolvendo a falta de tratamento dos resíduos volumosos e que a PNRS aponta aos municípios a responsabilidade pelo gerenciamento de seus resíduos, a definição de logística que abarque esses resíduos e a implantação de Ecopontos, possui caráter de urgência. Para tanto, seria necessária a realização de estudo que contabilize todas as áreas do município que estão sendo utilizadas como ponto de descarte irregular. Conhecendo as localizações, torna-se mais fácil a tarefa de escolher os melhores locais para a implantação da estrutura.

6. REFERÊNCIAS

AMORIM, E. L. C. **Ferramentas de análise de risco**. Apostila do curso de Engenharia Ambiental da Universidade Federal de Alagoas, CTEC, Alagoas: 2010. Disponível em: <http://pt.scribd.com/doc/71505557/Apostila-de-ferramentas-de-analise-de-risco>. Acesso em: 08/04/2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS - ABRELPE. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2015.** Disponível em: < http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2015.pdf> Acesso em: 28/09/2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10004**:** Resíduos Sólidos – Classificação**.** 2. ed. São Paulo. 2004.

_____. **NBR 15112:** Resíduos da construção civil e resíduos volumosos – áreas de transborto e triagem - Diretrizes para projeto, implantação e operação. São Paulo. 2004.

ALMEIDA, J. R., MELLO, C. S., CAVALCANTI, Y. **Gestão ambiental**: planejamento, avaliação, implantação, operação e verificação. 2. ed. Rio de Janeiro: Thex Ed, 2004.

BORTOLON, D. R. **Diagnóstico socioambiental da coleta seletiva no município de campo mourão-PR**. 2014. 78f. Monografia (Bacharel em Engenharia Ambiental) Universidade Tecnológica Federal do Paraná –UTFPR, Campo Mourão.

BOVO, M. C; LOCH, A. S.; SILVA, J. D. Expansão imobiliária e produção do espaço em Campo Mourão (PR) Brasil: estudos de casos do Jardim Albuquerque e Conjunto Cohapar. In: II Simpósio de Estudos Urbanos (SEURB), Agosto de 2013. ***Anais...*** (online), Campo Mourão: UNESPAR Campus de Campo Mourão, 2013. Disponível em: http://www.fecilcam.br/seurb. Acesso em 20 ago 2016.

BRASIL. Lei nº 12.305 de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 02 de ago. 2010.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Gestão integrada dos resíduos sólidos**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/informma/item/9338>. Acesso em: 13/09/2017.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Manejo e gestão de resíduos da construção civil.** Brasília: CAIXA, 2005.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Lâmpadas fluorescentes e os riscos à saúde**. Disponível em: *<www.mma.gov.br/port/conama/processos/0E732C8D/lamp005.doc>* Acesso: 07/04/2018.

CONAMA. Resoluções: resolução nº 307 de 5 de julho de 2002. [s.l.]: CONAMA, 2002. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=307> Acesso em: 20/09/2017.

CRUZ, M. L. **Agricultura familiar no contexto da lavoura capitalista no município de Campo Mourão–PR**. 2010. 166f. Dissertação (Mestrado em Geografia) Universidade Estadual de Maringá - UEM, Maringá.
GOMES, P. **Apontamentos da disciplina de técnicas de tratamento de resíduos sólidos**. 2009. 105f. Dissertação (mestrado em Engenharia do Ambiente) Universidade de Aveiro - Portugal.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. População. 2018. > Acesso em: 29/10/2018.

JUCÁ, F. T. **Disposição final dos resíduos sólidos urbanos no Brasil**. Pernambuco: UFP, 2003.

LOPES, A. A. **Estudo da gestão e do gerenciamento integrado dos resíduos sólidos urbanos no município de São Carlos (SP)** 2003. 255f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) Universidade de São Paulo - USP, São Paulo.

MONTEIRO, J. H. P.; ZVEIBIL, V. Z. **Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos.** Rio de Janeiro: IBAM, 2001.

ORGANICS NEW BRASIL. **Destinação adequada para resíduos sólidos urbanos (2015)** Disponível em: <https://www.organicsnewsbrasil.com.br/midia/artigo-destinacao-adequada-para-residuos-solidos-urbanos/> Acesso em: 02/06/2017.

PARANÁ. Lei nº 12493 de 22 de janeiro de 1999. Estabelece princípios, procedimentos, normas e critérios referentes a geração, acondicionamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos do Estado do Paraná, visando controle da poluição, da contaminação e a minimização de seus impactos ambientais e adota outras providências. **Diário Oficial do Estado**, Curitiba, PR, 22 de janeiro de 1999.

PINTO, T. P. **Metodologia para gestão diferenciada de resíduos sólidos da construção urbana**. 1999. 209 p. Tese (Doutorado) Universidade de São Paulo - USP, São Paulo.

PLANO DIRETOR MUNICIPAL CAMPO MOURÃO/PR. Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano, Serviço Social Autônomo. Parana Cidade, 2007.

RIBEIRO, H.; VARGAS, H. C. (Org.). **Novos instrumentos de gestão ambiental urbana**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2001.

SANTOS, V. **Formação histórica do território da Microrregião de Campo Mourão** (a origem de seus 24 municípios). Curitiba: CompuArt's, 1995.

SBC VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS S.A. **Preserve a nossa cidade utilizando os Ecopontos.** Disponível em: < http://www.sbcvr.com.br/educacao-o-que-sao-ecopontos> Acesso em:18/09/2017.

TRIBUNA DO INTERIOR. Coleta de lixo eletrônico em Campo Mourão. Disponível em: <https://www.tribunadointerior.com.br/noticia/coleta-de-lixo-eletronico-nesta-sexta-feira-em-cm> Acesso em: 17/09/2017.

ESTUDO DO MANEJO DE MATERIAIS RECICLÁVEIS DE ORIGEM DOMICILIAR E PÚBICA GERADOS NO MUNICIPIO DE CAMPO MOURÃO-PR

Oséias Cardoso[107]

RESUMO

Não permitir que materiais recicláveis inorgânicos sejam acondicionados junto a rejeitos no sistema de destino final de resíduos sólidos urbanos, materializa-se como um dos grandes desafios dos gestores públicos na atualidade. No município de Campo Mourão, mais de 95% dos resíduos gerados e coletados pelo poder público são recolhidos pelo sistema de coleta convencional, ficando a coleta seletiva formal com um percentual ínfimo diante de sua verdadeira potencialidade. Uma parcela dos materiais reciclados é coletada informalmente maximizando os desafios de ordem social e econômica. A problemática ainda conta com a ausência de participação expressiva da sociedade no descarte seletivo desses materiais. Embora existam vários tipos de resíduos, na presente pesquisa serão analisados os materiais recicláveis gerados nas residências e nos espaços públicos. O recorte espacial abarcou o espaço urbano de Campo Mourão – Paraná. Observando as dificuldades e desafios do poder público no manejo dos materiais recicláveis, o objetivo desta pesquisa é desenvolver metodologias para evidenciar a situação do manejo dos materiais recicláveis, apontar caminhos e desenvolver ações que auxiliem o processo de planejamento e gerenciamento. O enfoque sistêmico conduzira o raciocínio durante a pesquisa, contando com a técnica de observação e interpretação geográfica da situação atual.

Palavras-chave: Materiais recicláveis; Espaço urbano; Resíduos sólidos urbanos; Espaço público.

[107] Prof. Dr., Universidade Estadual do Paraná – Campus de Campo Mourão, Colegiado de Geografia, oseiascardoso@hotmail.com

MAPEAMENTO DE PONTOS DE ARMAZENAMENTO IRREGULARES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS NO PERÍMETRO URBANO DE CAMPO MOURÃO – PR.

Oséias Cardoso[108]

Sergio Norberto Pagliarini Junior[109]

RESUMO

Um dos grandes problemas enfrentados pela sociedade moderna é a produção acelerada dos resíduos sólidos urbanos. No Brasil anualmente são gerados aproximadamente 80 milhões de toneladas, associada a essa questão a realidade de muitos municípios brasileiros se caracteriza pela diferença social existente entre sua população, nesse contexto, mesmo sem infraestrutura adequada, famílias se sujeitam a buscar nos resíduos recursos para sobreviver. A partir dessa conjuntura o objetivo da pesquisa é mapear e classificar os pontos de armazenamento irregulares de materiais recicláveis considerando sua infraestrutura. O recorte espacial da pesquisa abarcou o perímetro urbano de Campo Mourão - PR. A coleta de dados foi feita por meio de trabalho de campo, demarcação dos locais de recebimento e posterior confecção de mapas e tabelas com os dados coletados, foram utilizados softwares como AutoCAD e CorelDraw para desenvolvimento de produtos cartográficos. A pesquisa e o mapeamento realizado vão proporcionar a espacialização e conhecimento sobre a situação dos depósitos irregulares no espaço urbano do município.

Palavras-chave: Armazenamento irregular; Materiais recicláveis; Espacialização.

[108] Prof. Dr., Universidade Estadual do Paraná – Campus de Campo Mourão, Colegiado de Geografia, oseiascardoso@hotmail.

[109]Bacharel em Geografia, Pós-graduado em Geografia, meio ambiente e ensino, sehrggio@gmail.com

RESÍDUOS DOMICILIARES NO JARDIM LAR PARANÁ, MUNICÍPIO DE CAMPO MOURÃO – PR

Diovane Araújo[110]

Sandra Carbonera Yokoo[111]

RESUMO

Esta pesquisa terá como foco o estudo dos resíduos sólidos urbanos, ou seja, aquele que é produzido nos domicílios residenciais, dentre os quais se constituem em restos alimentares, materiais de limpeza em geral, papéis, embalagens diversas, entre outros. Nesse sentido, mediante a problemática do lixo, que é mundial, a referida pesquisa tem por objetivo abordar a questão dos resíduos sólidos domiciliares, sua destinação e a problemática acerca do mesmo. O estudo será realizado no Jardim Lar Paraná, com recorte espacial entre a Praça Alvorada até o Colégio Estadual Dom Bosco, no município de Campo Mourão - PR. A metodologia será realizada por meio de literaturas especializadas, tais como, Bidone, Povinelli (1999), Branco (2004), Martins (2005), Bovo (2005), entre outros. Posteriormente, serão realizadas visitas *in loco* e entrevistas em forma de questionário referente ao descarte do lixo, com intuito de compreender a destinação que os moradores dão ao lixo doméstico, e se ocorre separação. Desse modo, espera-se com a pesquisa maior esclarecimento da população em relação à produção, destinação e também a sensibilização dos mesmos em relação aos benefícios gerados a economia, a população e ao ambiente quando os resíduos sólidos urbanos são dispostos de forma correta.

Palavras-chave: Lixo Urbano; Meio Ambiente; Reciclagem.

[110]Pós-graduando em Geografia Meio Ambiente e Ensino, Universidade Estadual do Paraná – Campus de Campo Mourão, Colegiado de Geografia. dhyaraujo@hotmail.com

[111]Profª. Draª, Universidade Estadual do Paraná – Campus de Campo Mourão, Colegiado de Geografia, sandracarbonera @gmail.com

ANÁLISE MORFOMÉTRICA DA BACIA DO RIO PINHALZINHO NO MUNICÍPIO DE IRETAMA (PR)

Ronaldo de Miranda Penaroti[112]

Taila Lorena de Souza[113]

RESUMO

Uma bacia hidrografia pode compreender a uma pequena variação de metros quadrados até mesmo uma vasta extensão, tendo seu limite no divisor de águas, a porção mais alta do terreno. Elas desempenham papel fundamental no espaço rural e no urbano. Além de ser útil para o abastecimento hídrico, porém pode estar sujeita a inundações causando prejuízos no campo e nas cidades. Compreender a dinâmica de uma bacia antes de ocupa-la é fundamental para ter um melhor gerenciamento dos recursos hídricos. A bacia pesquisada é a do rio Pinhalzinho, localizada no município de Iretama – PR, sendo a bacia mais próxima da área urbana, ela se estende tanto à zona rural quanto à urbana, podendo acarretar em uma alta carga de sedimentos em períodos chuvosos caso a vegetação ripária não seja respeitada. A partir da carta topográfica, foi realizada a pesquisa visando fazer uma análise sobre a morfometria da bacia, para que assim pudéssemos traçar um perfil completo da bacia que é de grande importância para o município.

Palavras-chave: Análise morfométrica; Gerenciamento de bacia; Rio Pinhalzinho; Bacia hidrográfica.

ABSTRACT

A hydrographic basin may comprise a small range of meters up to an even vast extent, having its boundary in the water divider, the highest portion of the terrain. They play a key role in rural and urban areas. In addition, it is useful for water supply, but may be subject to flooding in unplanned losses in cities. Understanding the dynamics of a basin before occupying it is fundamental to better water management. The basin studied here is the Pinhalzinho river, located in the municipality of Iretama - Pr, being the basin closer to the urban area, we should also consider that the basin also runs through the zone which can lead to a high sediment load in rainy periods if riparian vegetation is not respected. From the topographic chart, the

[112]Acadêmico do curso de Geografia, Universidade estadual do Paraná – UNESPAR, penarottironaldo@gmail.com.

[113]Acadêmica do curso de Geografia, Universidade Estadual do Paraná – UNESPAR, tailalorenasouza@gmail.com.

research was carried out to analyze the morphometry of the basin so that we could draw a complete profile of the basin that is of great importance to the municipality.

Keywords: Morphometric analysis; Basin Management; Pinhalzinho River; Hydrographic Basin.

1. INTRODUÇÃO

Temos conhecimento que em nosso país existe uma grande disponibilidade hídrica, detendo 13,8% do deflúvio mundial, portanto conhecer e estudar as propriedades físicas dos rios se torna de grande importância, principalmente ao se considerar que os mesmos são as fontes para o sustento da população além de ter grande importância nas atividades agrícolas e industriais. Porém apesar de sua grande importância, a água é um dos elementos que mais sofre degradação.

Para Almeida e Carvalho (2007), dos mais variados ambientes e paisagens terrestres, os rios urbanos são os mais utilizados, ocupados, modificados, degradados, subjugados e negados, onde em tese, são na maioria das vezes usufruídos sem planejamento e controle.

Uma bacia hidrografia tem fator de grande importância em uma área tanto rural quanto urbana, a mesma age como uma área da superfície da qual faz o trabalho de drenagem da água. As bacias mesmo com diferentes tamanhos discorrem a partir de seu divisor em direção ao canal principal. Podemos considerar as bacias hidrográficas como uma importante unidade espacial utilizada para gerenciar atividades de uso e de conservação dos recursos naturais, importância da qual é ampliada, de frente a grande utilização dos recursos naturais que existe atualmente.

Pode se dizer que ao fazer um estudo em uma bacia hidrográfica é uma forma bastante eficiente da qual pode propor soluções para o melhoramento dos sistemas de produção dos agricultores, difundir práticas de manejo do solo e culturas nas proximidades dos corpos hídricos. Os estudos relacionados á rede hidrográfica sempre foram muito importantes para geomorfologia, pois os cursos d'água constituem um dos processos mais ativos na formação

das paisagens terrestre (ANTONELLI & THOMAZ, 2007; PISSARRA et al., 2004; REIS NAKASHIMA, 2001; SANTOS & SOBREIRA, 2008; TEODODO et al., 2007).

2. DESENVOLVIMENTO

Metodologia

Para realizar o levantamento de informações sobre a bacia do rio Pinhalzinho (Figura 01), utilizamos como base a carta Topográfica do município de Iretama na escala de 1:50.000, do ano de 1990 (Figura 02). A delimitação de uma bacia hidrográfica é dada pelas linhas altimétricas que demarcam seu contorno, divisor de águas. Estas linhas são definidas pela conformação das curvas de nível existentes nas cartas planialtimétricas e ligam os pontos mais elevados da região em torno da drenagem (ARGENTO e CRUZ, 1996).

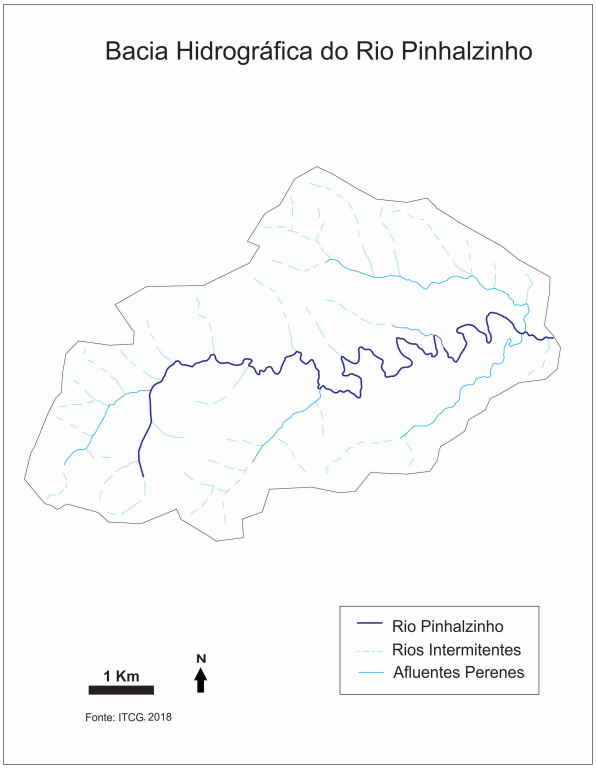


Figura 1 – Mapeamento da Bacia Hidrográfica do Rio Pinhalzinho.

Fonte: ITCG, 2018.

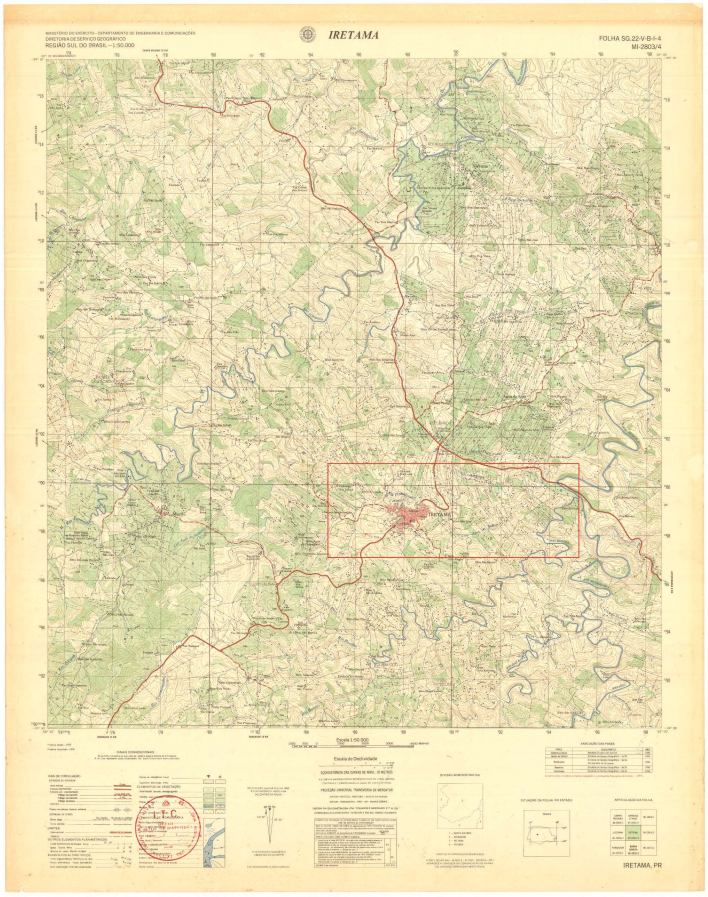


Figura 2 – Carta topográfica do Município de Iretama – PR. (O trecho sinalizado no retângulo vermelho mostra a localização da bacia no município).

Fonte: Fonte: ITCG, 2017.

Inicialmente realizou-se a medição da área da bacia expressa em Km^2, realizamos a contabilização dos números de canais existentes na bacia, posteriormente fizemos a classificação da ordem de cada canal pertencente a bacia. É fato que quanto maior for à ordem do rio principal, maior será a sua extensão e sua quantidade de canais. Para realizarmos a classificação da ordem da bacia do rio Pinhalzinho utilizamos a definição de Strahler (1957):

Trechos de terceira ordem são formados pela confluência de dois trechos de Segunda ordem. Um trecho de ordem u é estabelecido pela confluência de dois trechos de ordem u-i, podendo receber afluência de trechos de qualquer ordem inferior (STRAHLER, 1957).

Realizou-se a classificação a partir do Coeficiente de manutenção (Cm), proposto por Schumm (1956), do qual pode ser definido como o inverso da densidade de drenagem. Esta é medida através da unidade em quilometro quadrados, trás a informação a respeito da área de drenagem onde sustenta um quilometro linear do canal. Sendo sua fórmula;

- $Cm = \frac{1}{Dd} * 100$

Sendo: Cm - Coeficiente de manutenção

Dd – Densidade de drenagem em Km/ Km^2

Para avaliação da altitude da bacia, foi utilizado o método descrito por Wisler e Brater (1964), no qual quantificamos as subáreas existentes entres os pares de curvas de nível, depois se avalia as porcentagens destas subáreas em relação à área total da bacia.

Coeficiente de Compacidade (Kc), do qual seria basicamente a relação entre a forma da bacia com um círculo, onde o número adimensional varia com a forma da bacia, independendo de seu tamanho, deve ser considerado que quando a bacia é irregular, maior será o coeficiente de compacidade, ainda quando um coeficiente tem como resultado uma unidade inferior ou igual a 1,0 corresponde a uma bacia circular, quando o valor obtido é próximo a 1,0 está bacia esta passível a enchentes, quando o valor apresentado é superior á 1,0 corresponde a uma bacia alongada. Para chegar ao resultado referente à bacia do rio Pinhalzinho foi utilizada a seguinte equação;

- $Kc = 0{,}28. (P/A1/2)$

Onde de acordo com a fórmula;

Kc - Coeficiente de compacidade;

P - Perímetro em Km;

A - Área de drenagem em Km2.

O Fator de Forma (Ff) se configura na relação entre a largura média e o comprimento da bacia, sendo os pontos mais distantes entre a foz da bacia, do espigão e comprimento axial, para efetuar seu cálculo foi utilizado a seguinte fórmula;

- $Ff = Lm/C$

Sendo: Ff - Fator de fórmula

Lm - Largura média da bacia em Km

C – Comprimento Axial da bacia

Vale lembrar que de acordo com o valor obtido dentro da equação o Fator forma pode indicar se uma bacia é mais propensa a enchentes que outra do mesmo tamanho, porém com o fator forma maior.

O índice de circularidade relaciona com o formato da bacia aproximando com um circulo, conforme o índice for mais disperso, sendo assim, apresentando um valor maior podemos interpretar com um formato mais alongado distante de um circulo. Pelo contrário, quando apresentarem valores mais baixos, sua forma tende a se aproximar de um circulo.

Para determinar o índice de circularidade utiliza-se a seguinte equação:

- $IC = \frac{12,57 \times A}{P^2}$

Sendo: 12,7 se trata de um valor constante da fórmula, multiplicado pela área e dividido pelo perímetro ao quadrado.

A Densidade Hídrica está relacionada com o potencial hídrico da bacia, ou seja, com o número de canais presente naquela determinada área delimitada, também indica a capacidade de gerar novos cursos hídricos. Leva-se em consideração alguns fatores como o tectonismo,

agente capaz de modificar o relevo e o curso de um determinado rio e até mesmo causando o rejuvenescimento deste.

Ao calcular a densidade hídrica de uma bacia utiliza-se a seguinte fórmula:

- $Dh = \frac{N}{A}$

Sendo: Dh: Densidade de Drenagem (Km (Km^2)-1);

N: Número de rios ou canais (Km);

A: Área da bacia em km^2.

Para a interpretação do valor do resultado obtido utiliza-se como base a classificação da densidade hidrográfica em faixas de valores (Tabela 1) segundo Lollo (1995).

Tabela 1 - Classificação da densidade hídrica (Dh) de bacias

Dh (*N^1/Km^2)	**Denominação**
< 3	Baixa
3 – 7	Média
7 – 15	Alta
>15	Muito alta

Fonte: Lollo (1995).

O gradiente de canais se dá pela relação do ponto mais alto da bacia para o comprimento do canal principal, tendo como finalidade estabelecer a declividade dos pequenos e médios cursos para o canal principal.

Este indicativo é estabelecido pela seguinte proporção:

- $Gc = \frac{Amax}{Lc}$

Como unidade de medida para classificar usa-se metros por quilômetros (M;K).

Desta forma destacamos:

Sendo Gc; gradiente de canais.

Amax; altitude máxima da bacia em metros.

Lc; comprimento do canal principal em km.

A densidade de drenagem implica no comprimento total dos canais da bacia hidrográfica. Estes se remetem desde o canal principal até mesmo aos canais intermitentes. Os índices estão relacionados com a velocidade que a água deixa o leito dos rios e consequentemente a bacia. Geralmente quanto se tem uma grande diferença entre a montante e a jusante há, portanto uma maior densidade de drenagem, também de acordo com a quantidade de canais da respectiva área, sendo relativo pela proporção de Km/Km^2

Calcula-se a densidade de drenagem a partir da formula:

- $Dd = \frac{Lt}{A}$

Sendo: Lt: Comprimento dos canais da bacia ($Km\ (Km^2)^{-1}$);

A: Área da bacia em km².

Para a interpretação do resultado obtido sobre a densidade de drenagem utilizamos como base a tabela 2 segundo christofoletti (1969).

Tabela 2. Classificação da densidade de drenagem (Dd) de uma bacia

Classes de valores ($Km\ (Km^2)^{-1}$)	Interpretação
Menor que 7,5	Baixa densidade de drenagem
Entre 7,5 e 10,0	Média densidade de drenagem
Maior que 10,0	Alta densidade de drenagem

Fonte: Christofoletti, 1969.

Resultados e Discussão

Assim que obtido todos os valores através das formas e pela metodologia que a pouco descrevemos, chegamos aos seguintes valores relacionados aos parâmetros dimensionais, à forma e ao relevo da bacia e os índices dos padrões de drenagem.

Tabela 3. Características físicas da bacia do rio Pinhalzinho, Iretama (PR).

	Características morfométricas	Unidades	Resultados
Características dimensionais	Área	Km^2	52,56
	Perímetro	Km	37,75
	Números de canais de primeira ordem	-	28
	Números de canais de segunda ordem	-	5
	Números de canais de terceira ordem	-	1
	Comprimento do eixo da bacia	Km	
	Comprimento total dos canais	Km	61,5
Características do relevo	Coeficiente de compacidade (Kc)	-	1,449
	Fator de forma (Ff)	-	0,091225
	Índice de circularidade (IC)	-	0,463
	Densidade hidrográfica (Dh)	$Canais/Km^2$	0,646
	Altitude máxima	M	683
	Altitude média	M	500
	Altitude mínima	M	480
	Gradiente dos canais (Gc)	%	32,47
Características de rede de drenagem	Comprimento do canal principal	Km	17,5
	Gradiente dos canais (Gc)	%	32,47
	Densidade de drenagem (Dd)	Km/Km^2	1,17
	Coeficiente de manutenção (Cm)	m^2/m	0,854
	Ordem da bacia	-	3ª

Fonte: Os autores, 2018.

De acordo com a tabela 03 podemos perceber que a área da bacia corresponde á 52,56 Km^2, com perímetro de 37,75 podemos dizer que a bacia do rio Pinhalzinho tem característica

de ser mais circular, lembrando que as bacias com formato circular apresentam maior potencialidade de picos de cheias, sendo fator de risco aos processos erosivos que bacias de formato alongado. Segundo os resultados referentes ao Coeficiente de Compacidade temos 1,449, Fator de Forma 0,912 e ainda considerando o índice de circularidade de 0,463 mostram que a bacia possui formato mais circular do que alongado. Valores próximo de 1, são classificados, como uma rede de drenagem alongada, aos valores próximos a 0, indicam bacias circulares, segundo (VILLELA e MATTOS, 1975), esse tipo de formato torna a área susceptível a picos de enchentes, tendendo à uma menor conservação.

O valore referente ao número total de canais da bacia, levando em consideração que somados compreendem a extensão de 61,5 Km de extensão, a bacia do rio Pinhalzinho conta com 28 canais de primeira ordem, 5 de segunda ordem e 1 de primeira ordem (Tabela 4), caracterizando assim segundo o sistema de classificação proposto por (Strahler, 1957), concluímos que a bacia é de 3ª ordem.

Tabela 4. Ordem de ramificação da bacia do rio Pinhalzinho, Iretama (PR).

Rios	Quantidade	Valores (Km)
Primeira ordem	28	33,5
Segunda ordem	5	10,5
Terceira ordem	1	17,5
Total	34	61,5

Fonte: Os autores,2018

A bacia possui alta densidade de drenagem, com valores maior que 1,0 sendo 1,17, lembrando que segundo Christofoletti (1980) á medida que aumenta o valor numérico da densidade, há diminuição quase proporcional do tamanho dos componentes fluviais das bacias de drenagem. Portando ao ter uma característica de alta densidade de drenagem a baca do rio Pinhalzinho encontra se com uma alta tendência ao escoamento superficial e enxurradas.

A densidade hidrográfica da qual indica a capacidade das bacias gerar novos canais e de acordo com Lana et al. (2001), se esse índice estiver acima de 2,00 canais/km², a bacia

teria grande capacidade de gerar novos cursos d'água, os resultados referentes á bacia do rio Pinhalzinho mostram que 0,646, que ao analisarmos a tabela 3 concluímos que a bacia possui densidade hidrográfica considerada alta.

O resultado mostra que os canais da bacia possuem uma facilidade onde uma partícula de água que cai na superfície do solo pode encontrar rapidamente um canal e escoar. E ainda um gradiente de canais com 32,47 km^2. Sendo este um indicativo da declividade dos canais da bacia hidrográfica, sendo assim os canais apresentam uma declividade de aproximadamente 32 metros em um Km^2, podendo variar de uma área para outra.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base na análise morfométrica da bacia hidrográfica do Rio Pinhalzinho localizado no município de Iretama (Pr). Ele passa bem próximo a malha urbana e percorre em grade parte em áreas de florestas e de plantio.

Contudo, chegamos a uma explicação mais detalhada sobre sua extensão. Percebemos também a boa capacidade de drenagem e baixa propensão a enchentes decorrentes de chuvas torrenciais.

Assim como os demais rios que percorrem a região o rio Pinhalzinho apresenta águas de cor clara, somente em períodos de muita chuva a tonalidade da água muda para uma cor mais avermelhada, como consequência da matéria suspensa carregada pelas enxurradas e devido a um longo trecho não conter mata ciliar e levado para o rio podendo ate mesmo causar o assoreamento de algumas partes.

Mesmo com a legislação florestal, ainda podemos encontrar várias irregularidades por parte dos sitiantes e fazendeiros desta localidade. O desmatamento para áreas de plantio e pratica da pecuária foi muito intenso no período de formação do município e bem pouco se foi feito para recuperação do mesmo.

REFERÊNCIAS

ANTONELI, V.; THOMAZ, E.L. Caracterização do meio fisico da bacia do Arroio Boa Vista - Guaramiranga- PR. **Revista *on line* caminhhos da geografia,** v, 8, n. 21, p. 46-58, 2007.

ARGENTO, M. S. F.; CRUZ, C. B. M. **Mapeamento geomorfológico**. In: Geomorfologia: exercícios, técnicas e aplicações. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, p.264-82, 1996.

AYOADE; J. O. **Introdução à Climatologia para os Trópicos**. Rio de Janeiro – RJ. Editora Bertrand Brasil. 11ª Edição. 332p, 2006.

CHRISTOFOLETTI, A. Análise morfométrica de bacias hidrográficas. **Notícia Geomorfológica**, v. 18, n. 9, p. 35-64, 1969.

CHRISTOFOLETTI, A**. Geomorfologia**. 2ºed. São Paulo: Edgard Blucher, 1980.188p

LANA, C. E.; ALVES, J. M. de P.; CASTRO, P. T. A. Análise morfométrica da bacia do Rio do Tanque, MG - **BRASIL. REM: Revista Escola de Minas**, Ouro Preto, v. 54, n. 2, p. 121-126, 2001.

LOLLO, J. A**. O uso da técnica de avaliação do terreno no processo de elaboração do mapeamento geotécnico**: sistematização e aplicação na quadrícula de Campinas. 1995. Tese (Doutorado em Geotecnia) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 1995.

RODERJAN, C. V.; GALVÃO, F.; KUNIYOSHI, Y. S.; HATSCHBACH, G. G. 2002. **As regiões fitogeográficas do Estado do Paraná**. Revista Ciência e Ambiente 24 (jan/jun 2002).

SCHUMM, S.A**. Evolution of drainage systems and slopes in badlands at Perth Ambory**, New Jersey. Bulletin of the Geological Society of America, Colorado, 67:597-646, 1956.

STRAHLER, A. N. Quantitative analyses of watershed geomorphology. Transactions of American Geophysical Union, Washington, DC, v. 38, p. 913-920, 1957.

VILLELA, S. M.; MATTOS**, A Hidrologia aplicada**. São Paulo: Mc Graw-Hill do Brasil, 1975.

WISLER, C. D.; BRATER, E. F. **Hidrologia**. 484 p. Rio de Janeiro: Livro Técnico, 1964.

ESTUDOS MONITORAMENTO DE TRAÇOS DE METAIS EM RIOS URBANOS: O CASO DO RIO KM 119

Taila Lorena de Souza[114]

Jefferson de Queiroz Crispim[115]

Dener Elivelton Ciboto[116]

RESUMO

Este trabalho mostra os resultados dos quais se referem a dados parciais de nossa pesquisa iniciada em 2017, realizada no município de Campo Mourão – Paraná, que visa principalmente analisar traços de metais em sedimentos retirados recentemente do fundo do rio Km 119, na bacia rio do Campo. O rio Km 119 percorre o perímetro urbano, onde recebe vários emissários de galeria pluvial. O trabalho de monitoramento, uma iniciativa do Laboratório de Pesquisa Geoambiental (LAPEGE) e Saubern Hospitalar, foi realizado bimestralmente objetivando avaliar a vazão hídrica e realizar a coleta de sedimentos de fundo depositados no leito, para que assim pudéssemos efetuar a granulometria e analisar a presença de traços de metais pesados de Chumbo (Pb), Mercúrio (Hg) e Alumínio (Al), os quais quando em excesso, influenciam e prejudicam tanto a dinâmica do corpo hídrico quanto a qualidade de suas águas, portanto realizar seu monitoramento se torna essencial para que assim seja possível um certo controle e ações de prevenção para a preservação dos recursos hídricos.

Palavras-chave: Qualidade; Recursos Naturais; Corpos Hídricos;

ABSTRACT

This work shows the results of which refer to partial data from our research begun in 2017, conducted in the municipality of Campo Mourão - Paraná, which mainly aims to analyze traces of metals in sediments recently removed from the bottom of the Km 119 river, in the river basin of the Field. The river Km 119 crosses the urban perimeter, where it receives

[114]Graduando Geografia (licenciatura), Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR) Campus Campo Mourão, tailalorenasouza@gmail.com.
[115]Prof. Dr., Colegiado Geografia, Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR) Campus Campo Mourão, jeffersoncrispim@hotmail.com.
[116]Graduando em Geografia (licenciatura), Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR) Campus Campo Mourão, deciboto@gmail.com.

several emissaries of rainy gallery. The monitoring work, an initiative of the Laboratory of Geoenvironmental Research (LAPEGE) and Saubern Hospitalar, was carried out bimonthly to evaluate the water flow and to collect the bottom sediment deposited in the bed, so that we could perform the granulometry and analyze the presence (Pb), Mercury (Hg) and Aluminum (Al), which, when excessively, influence and impair both the dynamics of the water body and the quality of its waters, so that its monitoring becomes essential so that a certain control and preventive actions for the preservation of water resources can be made possible.

Keywords: Quality; Natural resources; Water bodies;

1. INTRODUÇÃO

Os rios têm importância histórica e cultural na formação do Brasil, foram caminhos naturais para a penetração no território, integração nacional e facilitaram a demarcação natural do espaço geográfico que hoje define o país.

A degradação dos recursos naturais existentes tem sido discutida constantemente, gerando preocupação por parte dos mais variados segmentos da sociedade, uma vez que a redução recursos pode colocar em risco a nossa própria sobrevivência. A água é um dos recursos naturais mais importantes, embora seja um recurso renovável, nem sempre é possível encontrá-la disponível com boa qualidade, considerando que as atividades desenvolvidas numa bacia hidrográfica influenciam diretamente na qualidade das águas dos corpos hídricos.

Vários fatores contribuem para a alteração da qualidade da água dos mananciais. Na área urbana podem ser citados os esgotos domésticos e industriais não tratados e a água de drenagem que transporta vários tipos de poluentes resultantes da “lavagem” das áreas impermeabilizadas. Segundo Kresse (1997), o esgoto doméstico é responsável por 90% dos lançamentos que contaminam os corpos d’água.

O desenvolvimento urbano tem produzido um ciclo de contaminação gerado pelos efluentes da população urbana, que são o esgoto doméstico/industrial e o esgoto da galeria pluvial, contaminação da qual provém de diversos fatores como estações de tratamento de esgoto, indústrias margeando os rios e a própria sociedade despejando entulhos e lixo as margens dos rios, além do fato de que o próprio avanço da agricultura pode mostrar seu

reflexo nos corpos hídricos que os cortam, questões como falta de vegetação ripária e curvas de níveis fazem com que a quantidade de sedimentos depositados nos rios aumente, causando assoreamento, baixo teor de oxigênio dentro da água entre outros fatores (TUCCI, 2009).

Para Cunha (2008) as áreas urbanas quando ocupam entre 5 a 10% da bacia hidrográfica não causam grande comprometimento às questões fluviais, mas acima desse percentual, os problemas relacionados aos canais, começam a se agravar. A autora aponta como resultado do crescimento espacial das cidades, alterações no comportamento dos canais em função das mudanças hidrológicas, sedimentológicas e morfológicas.

Dessa forma, quando o volume de sedimentos é superior ao que o rio está apto a carregar, ocorre uma cadeia de comportamentos dos quais a principio gera o assoreamento. A morfologia do canal também se altera, havendo o alargamento do canal, devido ao processo de erosão, e a capacidade do canal é reduzida com a deposição dos sedimentos no fundo do leito, que afeta a velocidade das águas (CUNHA, 2008).

Estes resíduos entram no sistema fluvial por diferentes caminhos, através da erosão do solo, do uso de defensivos químicos, desmatamentos, lixiviação dos materiais de construção, lava jatos, resíduos sólidos acumulados próximos aos cursos de água, além do lançamento de esgotos e águas residuárias (FÖRSTNER et. al., 2004).

Na investigação sobre a qualidade do sistema hídrico pode ser tomada como referência a análise da água ou do sedimento, o que tem sido cada vez mais utilizado em estudos de avaliação da qualidade de ecossistemas aquáticos, por retratar condições históricas das influencias de atividades antropogênicas sobre esses ambientes, nem sempre detectáveis pelo uso de variáveis da água (CETESB, 2006).

As variações históricas da intensidade de poluição produzida na bacia apresentam reflexos nos sedimentos que são considerados como fontes secundárias de poluição quando contaminantes estocados são liberados após ressuspensão natural ou artificial na coluna d'água (FÖRSTNER, et. al, 2004).

Para Meybeck & Helmer (1992), a qualidade de um ambiente aquático pode ser definida segundo a presença de substâncias inorgânicas ou orgânicas, em diferentes concentrações e segundo a composição e estrutura da biota aquática presente no corpo de

água. Depende do clima e do solo da região, da vegetação circundante, do ecossistema aquático e da influência antrópica. Portanto, sofre variações temporais e espaciais em decorrência de processos internos e externos ao corpo de água.

Com o desenvolvimento urbano, ocorre a impermeabilização do solo através de telhados, ruas calçadas e pátios, entre outros. Dessa forma, a parcela da água que infiltrava passa a escoar pelos condutos, aumentando o escoamento superficial. O volume que escoava lentamente pela superfície do solo e ficava retido pelas plantas, com a urbanização, passa a escoar no canal, exigindo maior capacidade de escoamento das seções gerando efeitos como o aumento da vazão máxima e do volume do escoamento superficial.

A crescente expansão demográfica e industrial ocorrida nas últimas décadas gerou o comprometimento da qualidade das águas dos rios, lagos e reservatórios, devido a despejo de efluentes domésticos e industriais, além da carga difusa urbana e agrícola. Parte do problema é proveniente do despejo de água contaminada por metais pesados, como os efluentes gerados em indústrias extrativistas de metais, de tintas e galvanoplastias, além das químicas, do ferro e do aço e das petroquímicas (CETESB, 1996).

Para Costa et. al. (2009) os elementos químicos, especialmente os metais pesados, que são considerados imunotóxicos, constituem-se em uma das principais preocupações, tanto dos órgãos gestores, quanto da própria população, em função de seus efeitos nocivos ao ambiente e à saúde humana, pois não são biodegradáveis, e uma vez produzidos permanecem no ambiente.

O estudo dos metais pesados vem sendo considerado prioritário nos programas de promoção a saúde em escala mundial. O termo metais pesados se refere a uma classe de elementos químicos, muitos dos quais nocivos para os seres humanos por possuírem densidades altas em relação a outros materiais comuns (BAIRD, 2002).

Diante deste contexto, o objetivo geral foi avaliar a influência da urbanização no rio Km 119 e a concentração de traços de metais pesados Chumbo (Pb), Alumínio (Al) e Mercúrio (Hg) em sedimentos recentemente depositados.

2. DESENVOLVIMENTO

Localização da área de estudo

A sub-bacia hidrográfica do rio Km 119, considerada de segunda ordem, possui uma área de drenagem de 32.39 km² com um perímetro de 29 km, pertence a bacia hidrográfica Rio do Campo e está situada no terceiro planalto paranaense ou planalto do trapp do Paraná, na porção média entre os rios Ivaí e Piquiri (MAACK, 2002). Está localizada entre as coordenadas, 23º 53 e 24º10' e Latitude e 52º15'e 52º31' de Longitude. O rio Km 119 possui 16,43 km de extensão desde sua nascente até a foz com o rio 123, e vazão média de 0,85 m^3/s (Figura 1).

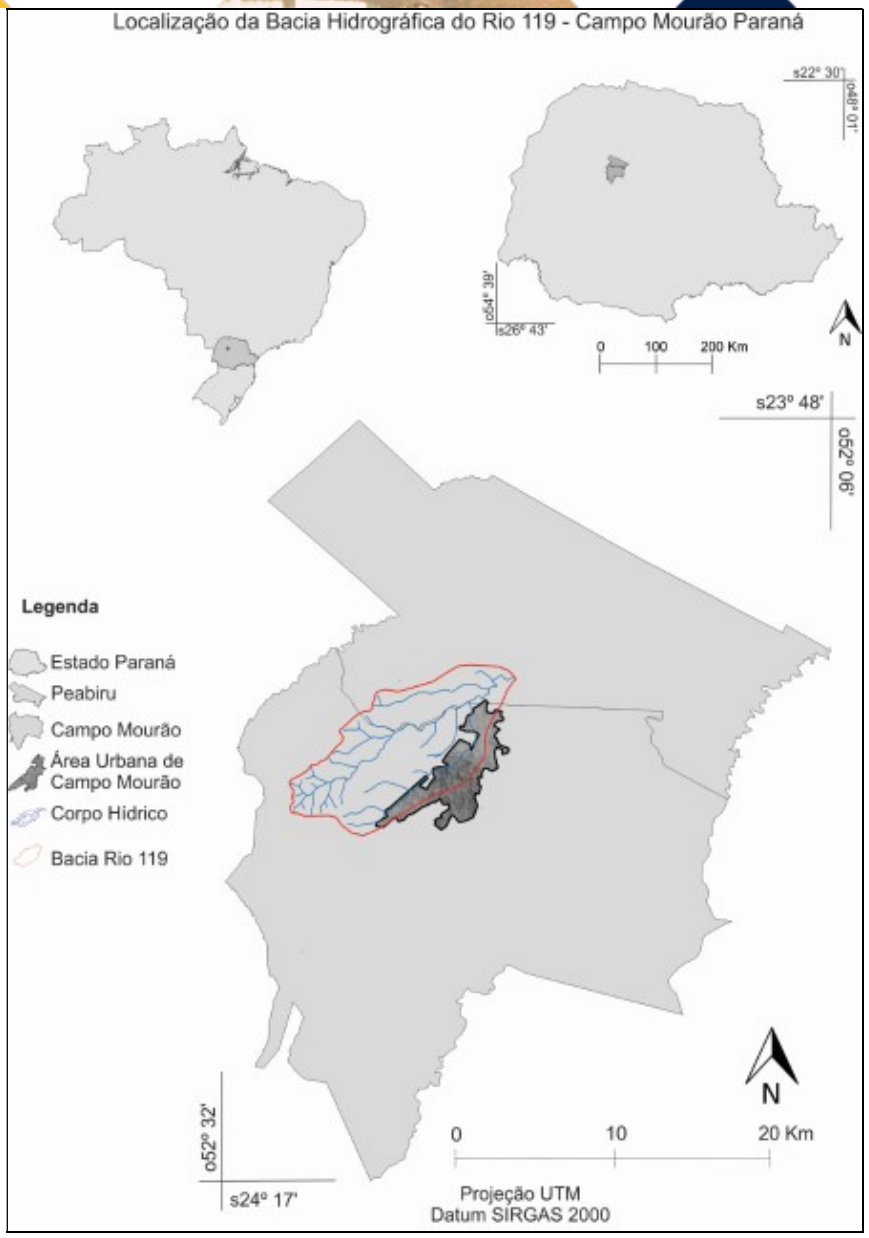


Figura 1 – Localização área da bacia hidrográfica Rio Km 119
Fonte: CIBOTO, D. E, 2018.

Na área ocupada pela sub-bacia, os solos originam-se de rochas básicas de origem vulcânicas, classificados por Latossolo Vermelho e Argissolo Vermelho, conforme o Levantamento de Reconhecimento dos Solos do Estado do Paraná realizado pela Empresa Brasileira de Pesquisa e Agropecuária (EMBRAPA, 2007).

O clima dessa região conforme a classificação climática de Koeppen é do tipo subtropical úmido, com o mês mais frio entre + 18º e -3º, úmido com chuva em todos os meses do ano, a temperatura média do mês mais quente de 22ºC, características representadas pelas siglas Cfa. (MAACK, 2002, p.213). Os índices pluviométricos apresentam-se em média entre 1.400mm e 1.500mm por ano, tendo nos meses de verão as maiores concentrações de chuvas e nos meses de inverno menores.

Materiais e Métodos

A pesquisa foi realizada pelo Laboratório de Pesquisa Geoambiental (LAPEGE) da Universidade Estadual do Paraná – campus de Campo Mourão em parceria com a empresa Saubern Hospitalar. Foram realizadas quatro campanhas bimestrais para coleta de sedimentos de fundo recentes depositados no leito dos rios do Campo e Km 119.

Para coleta de sedimentos de fundo, foram demarcados dois pontos de coletas, P1 (Montante) localizado no início da zona urbana, distante 1,5 km de suas nascentes. O ponto P2 (Jusante) foi demarcado a 50 metros da confluência com o Rio 123 (Figuras 2 e 3).

Figura 2 – Coletas de sedimentos de fundo no início da área urbana. Detalhe para depósito de sedimentos na margem esquerda do rio, provenientes de processos erosivos.
Fonte – os autores (2018)

Figura 3 – Ponto de amostragem a jusante do Rio Km 119. Detalhe para o acumulo de sedimentos no leito do rio.
Fonte – os autores (2018)

Durante as campanhas foram realizadas medições da vazão hídrica, utilizando o objeto flutuador com três repetições em cada ponto selecionado. Para a coleta de sedimentos de fundo, utilizou-se o Coletor de Peterson, bandeja. Aproximadamente 2 kg do material coletado foi dividido em duas amostras e acondicionado em sacos plásticos, identificado com o nome do local e as coordenadas geográficas.

Uma das amostras foi encaminhada ao laboratório de sedimentologia para avaliar a granulometria do material transportado utilizando a escala granulométrica de Wentworth (1922). A outra parte da amostra foi encaminhada ao laboratório especializado no município de Campo Mourão para a quantificação de Chumbo (Pb), Mercúrio (Hg) e Alumínio (Al) presentes na amostra, para tal determinação o método utilizado foi o da absorção atômica, conforme metodologia proposta por Amorim et. al. (2008).

Resultados e discussão

O processo de urbanização ocorrida nas cidades paranaenses, desde a primeira metade do século XX, gerou alguns loteamentos precários, em consideração as condições físico-geográficas e urbanísticas. Aprovados pelas administrações municipais, antes da existência de legislação que definisse as exigências mínimas para a qualidade urbanística dos mesmos, ora definidos pelos planos diretores, considerando-se pontos problemáticos como os fundos de vale (JABUR et. al, 2007).

Em trabalho realizado por Silva (2016) no rio Km 119, o autor verificou a situação atual em oito pontos de lançamento de águas pluviais do sistema de drenagem, constatando a existência de inúmeros impactos ambientais em torno dos emissários como aumento nos processos erosivos, rachaduras na estrutura e redução da vegetação ripária, depósitos de lixos irregulares, entre outros.

Contudo, ainda é comum em épocas com elevada taxa de precipitação, graças à impermeabilização do solo, o volume de água que escoa superficialmente é maior e mais veloz que em áreas livres da interferência humana, ou seja, provocando um aumento na vazão de pico e no volume do escoamento superficial da bacia hidrográfica (Figuras 4 e 5).

Figura 4 – Depósito irregular de resíduos tóxicos. Detalhe para a quantidade de telhas de amianto e carcaças de televisores próximo ao rio.
Fonte – os autores (2018)

Figura 5 – Acúmulo de materiais resultantes de cheias repentinas, chegando a atingir 1,80m de altura.
Fonte – os autores (2018)

Para Jabur et. al.(2007) devido ao conceito incorreto de considerar a água pluvial não poluída, poucos tem o conhecimento da poluição difusa, e dificilmente este conceito da poluição é difundido para a população. A poluição difusa encontra-se na cidade: no lançamento do resíduo sólido na rua, no derramamento de óleos pelos automóveis, nos produtos de varrição entre outros, que ao chover, é carreado pela água pluvial e lançado diretamente para os corpos hídricos, provocando aumento nos traços de metais pesados, modificações físico-químicas, aumento da turbidez, resultante dos sedimentos transportados das vertentes, entre outros.

Metais pesados associados ao desgaste de lonas e freios dos carros, ou ao desgaste dos pneus, e a compostos de ferro ou outros componentes do solo, podem acumular-se nas ruas, valas, bueiros, entre outros, sendo então arrastados para os cursos d'água, aumentando a carga de metais (JESUS et. al, 2003).

Os sedimentos desempenham o papel mais importante no esquema de poluição de sistemas de rios por metais pesados. Eles refletem a quantidade corrente do sistema aquático e podem ser usados para detectar a presença de contaminantes que não permanecem solúveis após o seu lançamento em águas superficiais (FÖRSTNER et al., 2004).

Além da contribuição natural, o aporte de metais para o rio Km 119 pode estar diretamente ligado a efluentes lançados clandestinamente somados a outra fonte de metais representativa, decorrente do deflúvio superficial urbano proveniente das vertentes que, em geral, contém poluentes que se depositam na superfície do solo.

Para Jesus et. al. (2004) nos sedimentos a concentração de metais pesados pode variar de acordo com a razão de deposição dos metais, razão de sedimentação das partículas, natureza e tamanho das partículas e a presença e ausência de matéria orgânica.

Nos sedimentos transportados pela calha do rio Km 119, predominam a fração granulométrica classificada como areia fina e muito fina (0,25 a 0,125mm) de acordo com a Escala Granulométrica de Wentworth (1922) o que o caracteriza como um rio de baixa energia.

Os resultados das concentrações de metais para as oito amostras coletadas a montante e jusante em quatro campanhas bimestrais apresentaram elevação para o Alumínio e Chumbo, sendo que para o Mercúrio ocorreu reduções nas três últimas campanhas.

Alumínio (Al)

É o terceiro elemento mais abundante da crosta terrestre, ocorrendo em minérios, rochas e argilas. Sua ação se resume às alterações no pH do meio em que se encontra e devido a ampla distribuição, reflete-se a presença do Alumínio em praticamente todas as águas naturais, na forma de sais solúveis, coloides, ou compostos insolúveis (AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION, 1995).

A quantidade de Alumínio encontrada nas amostras de sedimento recente variou de 8,11 a 120,02 (mg kg -1) dentre os pontos de coleta no decorrer das quatro campanhas. A variação do Alumínio nas amostras pode estar associada à sua presença no próprio solo das vertentes, predominantemente, o Latossolo Vermelho Distroférrico; às atividades agrícolas realizadas na cabeceira da bacia hidrográfica; a redução da vegetação ripária, loteamentos, construção civil, lançamento de efluentes industriais, esgotamentos clandestinos, o que possibilita o arraste de poluentes para corpo hídrico (Quadro 1).

Quadro 1 – Níveis de concentração de Alumínio em sedimentos recentes mg.kg-1

Local	Coleta 1	Coleta 2	Coleta 3	Coleta 4
Montante	15,02	8,11	11,57	16,55
Jusante	36,44	120,02	16,36	10,41

Fonte: Os autores, 2018

Chumbo (Pb)

Não é considerado um elemento essencial na nutrição, e sua concentração na natureza é muito baixa. Sua presença no meio ambiente configura-se um risco a todos os organismos terrestres. Os animais podem absorver Chumbo por ingestão e inalação e uma vez absorvido, o elemento se acumula nos tecidos ricos em cálcio, no fígado e nos rins (KOLJONEN et. al., 1992). É um elemento não essencial para os organismos, sendo acumulado metabolicamente pelo homem, animais, plantas e plâncton.

Na área de estudo, as concentrações mais elevadas de Chumbo têm uma forte condicionante antrópica, em particular no ponto localizado a jusante que apresentou elevações em todas as campanhas. Isto se dá, pois ocorre a presença de chumbo em produtos utilizados diariamente pela população como cosméticos e produtos de beleza.

A quantidade de chumbo encontrada nas amostras, variou de 7,40 a 64,30 (mg kg -1) dentre os 2 pontos. Este fato decorre que na região banhada a montante por este rio, existem vários pontos de esgotamentos clandestinos. Outro fator é o recebimento da água da drenagem da rodovia BR 272 lançada a menos de 150 metros da principal nascente do rio, o que provoca a elevação a montante e a dissipação do material no interior do corpo hídrico, sendo reduzida a jusante. Vale ressaltar que estes valores estão dentro do intervalo considerado normal pelo CONAMA 344/2004 que estabelece para águas doces Classe II, o valor máximo de 91,3 mg.kg-1 (Quadro 2).

Quadro 2 - Níveis de concentração de Chumbo em sedimentos recentes (mg.kg-1)

Local	Coleta 1	Coleta 2	Coleta 3	Coleta 4
Montante	17,20	7,40	8,21	10,41
Jusante	10,00	64,30	8,70	16,55

Fonte – os autores (2018)

Mercúrio (Hg)

É um elemento químico considerado não essencial a qualquer processo metabólico; entretanto, é facilmente acumulado na maioria dos organismos e ocorre naturalmente em formas orgânicas e inorgânicas, não só no estado sólido ou dissolvido, mas também na fase gasosa.

Na superfície terrestre, o mercúrio é depositado no solo e em ambientes aquáticos. No solo, o tempo de retenção é longo, resultando em acúmulo desse elemento, o que pode acarretar seu lançamento nas águas, por meio de escoamento superficial e erosão.

A presença de mercúrio no corpo humano pode ocasionar grandes danos à saúde, devido à sua acumulação progressiva e irreversível, esse elemento fica retido nos tecidos, causando lesões graves, principalmente aos rins, fígado, aparelho digestivo e sistema nervoso central.

As concentrações de mercúrio nos sedimentos do rio Km 119 apresentaram índices de (0,002 a 0,500 mg.kg-1) com taxa maior apenas na primeira coleta, onde ultrapassou os valores estipulados pelo CONAMA 344/2004, o qual estabelece para águas doces de Classe II, o valor máximo de 0,486 mg.kg-1. Nas coletas seguintes, os valores permaneceram abaixo de 0,002 mg.kg-1, que apesar de não alarmantes, não podem ser negligenciadas (Quadro 3).

Quadro 3 - Níveis de concentração de Mercúrio em sedimentos recentes (mg.kg-1)

Local	Coleta 1	Coleta 2	Coleta 3	Coleta 4
Montante	0,500	0,002	0,002	0,002
Jusante	0,500	0,002	0,002	0,002

Fonte – os autores (2018)

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nos últimos anos os rios urbanos vêm apresentando qualidade das águas e sedimentos que merecem atenção, tanto da população quanto do setor público. A origem dessas alterações está diretamente relacionada às atividades antrópicas nas bacias hidrográficas, através dos despejos de resíduos domésticos e industriais, por meio da agricultura ou da área urbana. Portanto realizar o monitoramento com visitas frequentes para que assim seja feito um diagnóstico sobre os rios é de extrema importância, uma vez que irá informar a população e ao setor público sobre as condições que os rios se encontram para que seja tomado medidas protetivas e preventivas, incentivando uma maior preservação destes recursos tão utilizados e necessários para a sociedade.

As áreas urbanas vêm crescendo cada vez mais, e este crescimento deve ser planejado e organizado, não apenas para o bem-estar da população, mas também para que não ocorra grandes impactos ambientais não apenas se tratando dos corpos hídricos, mas também depreciação de vegetações e da fauna presente.

Compreender a dinâmica de uma bacia hidrográfica, sendo ela urbana como a do rio Km 119, que está totalmente ligado a cidade de Campo Mourão, mostra o quão necessário este recurso se torna para a área urbana, pois a mesma é utilizada das mais diversas formas e assim como é utilizada também é degradada. Os resultados deste estudo buscam através de dados científicos apresentar a realidade em que se encontra o corpo hídrico e abre possibilidades para novas pesquisas quali-quantitativas, que contribuam para um diagnóstico satisfatório da sub-bacia hidrográfica, necessitando planejamento, monitoramento e gestão.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a Saubern Hospitalar pela parceria e preocupação com o meio ambiente.

REFERÊNCIAS

AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION. **Standard methods for the examination of water and watwater**. 22 ed. Washington: AWWA, 2012.

BAIRD, C. **Química ambiental**. 2 ed. São Paulo: Bookman, 2002.

BRASIL. Resolução **CONAMA** - Resolução Nº344 DE 2004. Brasília, 2004.

CETESB. **Relatório de qualidade das águas interiores no Estado de São Paulo**. São Paulo: CETESB, 2006.

COSTA, S.C.C.; HARTZ, S.M. Evaluation of trace metals (cadmium, chromium, copper and zinc) in tissues of a commercially important fish (Leporinus obtusidens) from Guaíba lake, southern Brazil. **Brazilian Archives of Biology and Technology**, 52: 241-250, 2009.

CUNHA, Sandra Baptista da. Morfologia dos canais urbanos. In: POLETO, C. (Org.). **Ambiente e Sedimentos**. p.329-360. Porto Alegre: ABRH, 2008.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Mapas de solo do estado do Paraná: escala 1:250.000**. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2007.

FÖRSTNER, U.; HEISE, S.; SCHWARTZ, R.; WESTRICH, B.; AHLF, W. Historical contaminated sediments and soils at the river basin scale. Examples from the Elbe River catchment area. **J. Soils & Sediments**, v. 4, n. 4, p. 247-260, 2004.

JABUR, A S; GASPARINI, R. R. **Avaliação da drenagem pluvial urbana na cidade de Pato Branco / Paraná**. Synergismus scyentifica, UTFPR. Pato Branco, 2007.

Jesus, H. C.; Fernandes, L. F. L.; Zandonade, E.; Anjos Jr., E. E.; Gonçalves, R. F.; Marques, F. C.; Reis, L. A.; Romano, C. T.; Teixeira, R. D.; Sad, C. M. S.; **Avaliação da contaminação por metais pesados em caranguejos e sedimentos de áreas de manguezal do sistema estuarino de Vitória - ES**, Relatório Técnico -Projeto Facitec/PMV-ES, contr. 4985717/2001, Vitória, 2003.

Koljonen T. **The Geochemical Atlas of Finland**. 2ª ed. Till. Espoo. Geological Survey of Finland, 1992.

KRESSE, K. Água potable y saniamento: Los advances en los últimos años son insuficientes. **Desenvolvimento e Cooperação**. Berlin, n. 2, p. 26-29, 1997.

MAACK, R. **Geografia física do Estado do Paraná**. 3ªed. Curitiba: Imprensa Oficial, 2002.

MEYBECK, M. & HELMER, R. 1992. An introduction to water quality. In. CHAPMAN, D. **Water quality assessment**. 2 ed. Cambridge: Cambridge University Press. 1996.

SILVA, Rodrigo Gonçalves Ferreira da**. Análise de emissários da galeria de águas pluviais contribuintes do rio km 119 na região central do município de Campo Mourão, Paraná**. Trabalho de conclusão de curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Campo Mourão, 2016.

TUCCI, Carlos E. M. Águas urbanas. **Estudos Avançados**, v. 22, n.63, p.91-102, 2008.

VERSORI, William Eugênio. **Levantamento dos Emissários de Galerias Pluviais Contribuintes do Rio Km 119 dentro do Perímetro Urbano do Município de Campo Mourão PR.** Faculdade Estadual de Ciências e Letras de Campo Mourão/FECILCAM. Campo Mourão, 2007.

ACONDICIONAMENTO DOS MATERIAIS RECICLÁVEIS EM CAMPO MOURÃO – PR: ÁREA URBANA CENTRAL

Tamires da Silva Ribeiro[117]

Oséias Cardoso[118]

RESUMO

A globalização, a nova economia, as inovações na tecnologia da informação e as modificações socioespaciais ocorridas nas últimas décadas certamente vêm ocasionando o fenômeno do consumo desordenado, essa situação modifica a dinâmica do espaço urbano agravando alguns problemas socioambientais, evidenciamos o acréscimo na geração de resíduos sólidos urbanos. Nesse viés, se tornou necessário a criação de políticas voltadas ao manejo dos resíduos no intuito de minimizarem impactos ambientais e consequentemente atender as condições básicas de saneamento ofertado a população, ainda assim, os problemas como a ausência de infraestrutura de acondicionamento e organização dos sistemas de coleta são visíveis. No município de Campo Mourão – PR, a área central se apresenta como um espaço comum aos munícipes, sendo área de maior concentração de lojas, hotéis, restaurantes e outros serviços públicos. Essa área se caracteriza como grande produtora de resíduos e materiais recicláveis, nesse caso a atenção no gerenciamento e coleta neste espaço parece ser primordial. A pesquisa tem por finalidade estudar as adversidades encontradas no acondicionamento de resíduos nas principais avenidas da área central do município. Para alcançar esse objetivo se faz necessária pesquisa bibliográfica sobre a temática, realização de campo com uso de registros fotográficos seguidos de análise e entrevistas semiestruturadas. Como resultado se espera identificar as fragilidades da gestão dos resíduos comuns dos tipos comercial, domiciliar e serviços gerados no recorte espacial escolhido.

Palavras-chave: Materiais recicláveis; Resíduos sólidos; Acondicionamento.

[117]Graduanda, Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR), tamisilvaribeiro@gmail.com
[118]Prof. Dr., Universidade Estadual do Paraná – Campus de Campo Mourão, Colegiado de Geografia

ESTUDO DO PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS COM ÊNFASE NA COLETA SELETIVA

Tamyris Tavares da Silva[119]

Maria Eduarda Fagan Belgamasco[120]

Generoso De Angelis Neto[121]

RESUMO

O conceito de gestão integrada de resíduos sólidos se trata do conjunto de ações voltadas para a busca de soluções em relação aos resíduos sólidos e a diretriz da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal nº 12.305/10) estabelece que a coleta seletiva deve ser amplamente considerada nos planos. Dos planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos elaborados muitos não oferecem a qualidade desejada no que diz respeito ao que exige a legislação e às necessidades operacionais para a boa gestão dos resíduos sólidos. A revisão bibliográfica em questão tem como objetivo discorrer sobre o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos no que diz respeito à coleta seletiva atendendo a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Os métodos utilizados foram a pesquisa bibliográfica através do Portal de Periódicos da Capes e do Google acadêmico. Diante do proposto nesse estudo, pode-se concluir que se cada município brasileiro que tiver um sistema de gestão integrada dos resíduos sólidos bem elaborado juntamente com a conscientização da população, será possível minimizar os impactos ambientais negativos e maximizar os impactos ambientais positivos.

Palavras-chave: Plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos; Política nacional de resíduos sólidos; Coleta seletiva.

ABSTRACT

The concept of integrated solid waste management is a set of actions aimed at finding solutions in relation to solid waste and the National Solid Waste Policy guideline (Federal Law nº 12.305/10) establishes that the selective collection should be largely considered in the

[119]Mestrando, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Urbana (PEU-UEM), tamyris_tavares@hotmail.br
[120]Mestrando, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Urbana (PEU-UEM), duda_fagan@hotmail.com
[121]Prof. Dr., Universidade Estadual de Maringá, Departamento de Engenharia Civil, ganeto@uem.br

plans. Municipal waste management plans for many solid waste do not provide the desired quality in terms of legislation and operational requirements for the sound management of solid waste. The bibliographical review in question aims to discuss the Municipal Solid Waste Management Plan with regard to the selective collection according to the National Policy on Solid Waste. The methods used were the bibliographical research through the Portal of Periodicals of Capes and academic Google. In view of the proposal in this study, it can be concluded that if each Brazilian municipality that has a well-integrated solid waste management system together with population awareness, it will be possible to minimize negative environmental impacts and maximize positive environmental impacts.

Keywords: Municipal solid waste management plan; National solid waste policy; Selective collect.

1. INTRODUÇÃO

O desenvolvimento econômico, o crescimento populacional, a urbanização e a revolução tecnológica vêm sendo acompanhados por transformações no estilo de vida e nos modos de produção e consumo da população. Como decorrência direta desses processos, vem acontecendo um aumento na produção de resíduos sólidos, tanto em quantidade como em variedade, principalmente nos grandes centros urbanos. Além do acréscimo na quantidade, os resíduos produzidos atualmente passaram a conter em sua composição elementos sintéticos e perigosos aos ecossistemas e à saúde humana, em virtude das novas tecnologias incorporadas ao cotidiano (GOUVEIA, 2012).

A questão dos resíduos sólidos urbanos é uma das maiores preocupações das sociedades modernas e um desafio para as autoridades públicas. O crescimento dessa produção de resíduos é proveniente de um padrão de produção e consumo insustentáveis que, juntamente com o manejo inadequado, especialmente durante a fase que envolve disposição final correta, causou efeitos indesejáveis, e geralmente irreversíveis, a partir de ponto de vista ambiental, além de representar um considerável desperdício de materiais e energia (LIMA; SILVA, 2013).

De acordo com Maeda (2013), com a divulgação da Lei Federal nº 12.305/10, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), espera-se mais do que simplesmente "não cometer mais erros": almeja-se que cada município brasileiro adote um sistema de gestão integrada dos resíduos sólidos, de tal maneira a minimizar os impactos ambientais negativos e maximizar os impactos ambientais positivos, sendo o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) uma oportunidade para os municípios diagnosticarem a situação atual da gestão dos resíduos sólidos, bem como determinar metas para atender aos princípios estabelecidos nas referidas legislações.

Segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos, a coleta seletiva e a reciclagem são importantes instrumentos para a implantação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, além de ser essencial para proporcionar a hierarquização no gerenciamento dos resíduos e a inclusão socioeconômica dos catadores. Nesse sentido, a diretriz da PNRS

estabelece que a coleta seletiva deve ser amplamente considerada nos planos, inclusive em âmbito regional, devendo ser criado instrumentos econômicos para sua viabilização (BRASIL, 2010).

Dessa maneira, um novo modo de perceber o meio ambiente incentivado pela ampliação da discussão sobre o assunto e sobre o papel dos cidadãos em relação aos resíduos, nota-se algumas mudanças em direção a uma maior conscientização ambiental e a extrema necessidade de um plano municipal bem elaborado para aplicação das ações a serem desenvolvidas.

A gestão de resíduos sólidos urbanos se mostra cada vez mais importante, pois ela engloba a política, o planejamento e o gerenciamento ambiental resultando no controle desde a não geração até a disposição final destes resíduos, sendo a coleta seletiva e a reciclagem, métodos essenciais e eficazes nessa ação.

Porém, de acordo com Oliveira e Galvão Junior (2016), dos planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos elaborados muitos não oferecem a qualidade desejada no que diz respeito ao que exige a legislação e às necessidades operacionais para a boa gestão dos resíduos sólidos. Assim, o estudo em questão tem como objetivo discorrer sobre o PMGIRS com ênfase na coleta seletiva atendendo a PNRS.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1. Metodologia

No presente estudo foi realizada a pesquisa bibliográfica através da leitura e análise de textos sobre Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, Coleta Seletiva e a Política Nacional de Resíduos Sólidos, entre outros assuntos complementares e os impactos positivos e negativos provocados no ambiente e na saúde humana, utilizando o Portal de Periódicos da CAPES e o Google Acadêmico. Foram selecionados artigos de revista, dissertação, guia e publicações sobre o tema em questão, a partir do ano de 2009.

2.2. Referencial Teórico

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos determina como objetivo criar e utilizar condições para o adequado gerenciamento dos resíduos sólidos, tendo como princípio a hierarquia que, segundo a Lei Federal nº 12.305/10 deve ser observada para a gestão dos resíduos: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, instituindo uma ordem de prioridade que deixa de ser voluntária e passa a ser obrigatória (BRASIL, 2010).

Oliveira e Galvão Junior (2016) dizem que a não geração, a redução e a reutilização somente alcançam resultados a longo prazo, haja vista que envolvem forte componente de educação ambiental e dependem de mudança de comportamento da sociedade. A reciclagem, por sua vez, já é realizada no país, porém em pequena escala e de forma não organizada, mas com potencial para crescimento em função dos incentivos trazidos pela PNRS.

A efetividade de programas e iniciativas de coleta seletiva requer necessariamente o envolvimento da população, considerado, no extremo da cadeia de produção e consumo, os geradores dos resíduos sólidos. Há ainda a necessidade de informação e divulgação dos programas ou iniciativas implantados, no que se referem às diretrizes, princípios, instrumentos, práticas e modalidades de coleta adotadas. A comunidade deve ser sensibilizada, motivada e os conceitos e práticas precisam ser assimilados e incorporados no cotidiano da população envolvida, com vistas a assegurar sua operacionalização, viabilidade e continuidade, fatores fundamentais para se atingir os resultados esperados e garantir sua sustentabilidade (BRINGHENTI; GÜNTHER, 2011).

2.2.1. Processo de urbanização, meio ambiente e gestão de resíduos sólidos

Desde a antiguidade, mencionam-se efeitos na saúde provocados pelas condições ambientais. O rápido processo de industrialização e de urbanização em meados do século XVIII e XIX provocou consequências na saúde da população relacionadas a problemática

ambiental instalada no período. Com o processo de industrialização, com a crescente concentração populacional urbana e o incentivo ao consumo como características básicas da sociedade moderna, os problemas sociais, ambientais e de saúde pública se intensificam (SIQUEIRA; MORAES, 2009).

Nagashima et al. (2011) dizem que a história dos resíduos sólidos parece se confundir com a própria história da civilização e do homem urbano. A partir do momento em que os homens deixaram de ser nômades e começaram a se estabelecer "em determinados locais, preferindo se fixar, novas situações em relação aos resíduos sólidos produzidos pela atividade humana foram criadas pela alteração inserida em seus hábitos de vida".

Se a incorporação da extensão ambiental aparece como uma novidade no âmbito do planejamento, a preocupação com a gestão dos recursos naturais marca inclusive as primeiras tentativas de se definir o planejamento, de um ponto de vista técnico e neutro, na concepção de contribuir para o desenvolvimento social e econômico após a Segunda Guerra Mundial (LIMONAD, 2013).

Limonad (2013) diz ainda que as cidades devem incentivar a governança, planejar e agir estrategicamente para diminuir a pobreza urbana, a exclusão social e promover o status econômico e social de todos os cidadãos e proteger o meio ambiente de forma sustentável.

A ampliação dos serviços de gerenciamento de resíduos sólidos é uma característica do processo de urbanização, estando presente em praticamente todos os países. O aumento, na geração de resíduos sólidos urbanos em uma quantidade superior ao crescimento populacional, faz com que, em centros urbanos, milhares de toneladas de lixo sejam despejadas diariamente nos lixões ou em aterros sanitários, encurtando sua vida útil (NAGASHIMA et al., 2011).

Além de não existir uma política nacional integrada, salvo raras exceções, o quadro geral de descontrole por parte dos municípios, em que predomina a falta de informação sobre a quantidade de lixo gerada, variações sazonais, inventário sobre os tipos de resíduos gerados, variações de custos de coleta e de destinação final do lixo etc., têm dificultado a elaboração de um planejamento mínimo para o setor (NAGASHIMA et al., 2011).

Segundo Monteiro et al. (2017), nos dias atuais, a política da gestão de resíduos sólidos é bastante complexa em sua essência, e só pode ser considerada eficiente quando os resíduos são geridos de maneira consistente, de forma a contemplar questões relacionadas ao ciclo de vida do produto, ou seja, a minimização do uso dos recursos da natureza e a não geração dos resíduos. O processo acelerado de urbanização tende ao aumento do consumo de bens não duráveis, assim, também a quantidade de lixo gerado tanto nos grandes como nos pequenos municípios. Sendo assim, a implantação da gestão integrada de resíduos leva os governos, as empresas, os cidadãos e a sociedade em geral a necessárias mudanças culturais e padrões comportamentais face aos resíduos.

2.2.2 Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, Política Nacional de Resíduos Sólidos e Lei Nacional de Saneamento Básico

O conceito de gestão integrada de resíduos sólidos, segundo a PNRS, se trata do conjunto de ações voltadas para a busca de soluções em relação aos resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável (BRASIL, 2010). Resumindo, a gestão integrada de resíduos sólidos deve unir basicamente três aspectos fundamentais: arranjos institucionais, instrumentos legais e mecanismos de financiamento que organizem o setor desde o modelo de planejamento e estratégias de atuação resultando em modelos de execução e medidas de controle e minimização dos resíduos (MAEDA, 2013).

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, a elaboração do PMGIRS é condição para os municípios terem acesso a recursos da União, ou por elas controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade (BRASIL, 2010).

A Lei Federal nº 12.305/2010 estabelece diretrizes gerais aplicáveis a todos os tipos de resíduos sólidos, menos os radioativos, e cria um novo modelo de gestão dos resíduos com oportunidades de desenvolvimentos econômico e social, além de determinar o fim dos lixões

em até quatro anos e de fixar dois anos para a conclusão dos Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, a partir da sanção da lei (BRASIL, 2010). Essa lei apresenta uma série de conceitos inovadores, sendo um deles o de resíduo sólido como material que pode ser reutilizado e reaproveitado e o segundo vê o rejeito como insumo inservível como matéria-prima em uma cadeia produtiva (OLIVEIRA; GALVÃO JUNIOR, 2016).

A gestão dos resíduos sólidos urbanos depara-se em momento diferenciado, proporcionado pelo marco regulatório do setor, definido pela Lei nº 11.445/2007, que estabelece Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico (Lei Nacional de Saneamento Básico), bem como pela PNRS. A Lei Nacional de Saneamento Básico trouxe, como objetos do saneamento básico, a limpeza urbana e o manejo dos resíduos sólidos urbanos, dentre outros, bem como a exigência de elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico, que devem englobar metas de universalização para esses serviços (BRASIL, 2007).

2.2.3 Coleta seletiva e a reciclagem

Os desafios na gestão dos resíduos sólidos, apesar de todos os avanços, ainda existem, e entre tantos, pode-se destacar a meta de ampliação da coleta seletiva e, consequentemente, o incentivo à reciclagem, reutilização e recuperação de resíduos sólidos urbanos. Contudo, essa ampliação nem sempre vem acompanhada de estruturas capazes de absorver os materiais potencialmente (re)aproveitáveis e de uma conscientização ambiental da população a respeito do que realmente se deve direcionar à coleta seletiva (MOURA et al., 2018).

De acordo com Monteiro et al. (2017) a coleta seletiva, além de ajudar significativamente para sustentabilidade urbana, vem integrando gradativamente um perfil de inclusão social e geração de renda para os setores mais carentes e excluídos do acesso aos mercados formais de trabalho. Sendo assim, o ser humano deve conscientizar-se sobre a necessidade de adotar um comportamento mais prudente em relação ao meio ambiente e, também, fazer o uso de seus recursos com moderação.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos dispõe que o reaproveitamento dos resíduos sólidos pode ser promovido através da logística reversa, que torna o produtor responsável

pelos produtos usados e oferece oportunidade para o desenvolvimento de setores de tratamento especializados (pilhas, baterias, pneumáticos, lâmpadas, lixo eletrônico, entre outros) e ainda promove a gestão compartilhada, que consiste em criar parcerias entre as prefeituras municipais e organizações de catadores para favorecer a reciclagem dos resíduos sólidos urbanos através de uma coleta seletiva solidária (BRASIL, 2010).

Segundo Gomes et al. (2015) as centrais de triagem e reciclagem servem para separação dos materiais recicláveis presentes nos resíduos sólidos urbanos e, geralmente, estão organizadas em forma de cooperativas. Esses materiais (papéis, metais, plásticos, vidros, etc.), em uma segunda etapa, normalmente desenvolvida fora das dependências dos galpões de triagem, são reintroduzidos no processo industrial, a qual permite a reciclagem e/ou transformação desses resíduos em novos produtos.

Gouveia (2012) diz que os catadores de materiais recicláveis podem ser considerados os personagens principais da indústria de reciclagem no país. Eles detêm posição primordial na gestão de resíduos sólidos no Brasil, à medida que sua própria existência indica a dificuldade de incluir no gerenciamento desse sistema as atividades de catação, principalmente por problemas de escala de produção associados a dificuldades logísticas. Esse grupo de trabalhadores vem atuando de maneira informal ou organizada em cooperativas e, mesmo antes da definição de políticas públicas claras para a gestão de resíduos no país, vem realizando um trabalho de grande importância ambiental; contribuindo significativamente para o retorno de variados materiais para o ciclo produtivo; gerando economia de energia e de matéria prima, e evitando que diversos materiais sejam destinados a aterros.

De acordo com o Compromisso Empresarial para Reciclagem (2014), em relação à saúde humana, é importante estar atento às condições de limpeza e higienização dos locais de triagem e estocagem, pois se não houver rigor nesta questão, tornam-se expressivas as chances de proliferação de insetos, vetores, entre outros tornando o ambiente propício à propagação de doenças. Outros cuidados podem ser tomados como evitar a emissão de ruídos exagerados durante as etapas de coleta e operação dos galpões e estar atento à emissão excessiva de poeira e partículas finas dos galpões.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do proposto nesse estudo, pode-se concluir que se cada município brasileiro que possuir um sistema de gestão integrada dos resíduos sólidos bem elaborado juntamente com a conscientização da população, será possível minimizar ou mitigar os impactos ambientais negativos e maximizar os impactos ambientais positivos.

Dessa maneira, serão notáveis os benefícios que uma boa gestão de resíduos traz para a população e para o meio ambiente como a redução da poluição do solo, da água e do ar; redução da exploração de recursos naturais; reaproveitamento de materiais que iriam para o aterro sanitário; aumento da vida útil dos aterros sanitários; redução do desperdício e do consumo de energia para fabricação de novos bens de consumo; geração de empregos; redução de custos com a saúde pública; e por fim, uma cidade limpa, mais atraente para investimentos.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm> Acesso em: 14 ago. 2018.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm> Acesso em: 10 ago. 2018.

BRINGHENTI, Jacqueline R.; GÜNTHER, Wanda M. Risso. Participação social em programas de coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, [*s.l.*], v. 16, n. 4, p. 421-430, out./dez., 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/esa/v16n4/a14v16n4.pdf> Acesso em: 10 ago. 2018.

COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM. **Guia da coleta seletiva de lixo**. São Paulo, v. 2, 2014. Disponível em: <http://cempre.org.br/upload/arq/o_19q4hmlrq1n8o166v1pl4onjv2ba.pdf> Acesso em: 21 ago. 2018.

GOMES, Luciana Paulo; KOHL, Claudia Adriana; SOUZA, Caroline Lobato de Lima; REMPEL, Neuri; MIRANDA, Luis Alcides Schiavo; MORAES, Carlos Alberto Mendes. Avaliação ambiental de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos precedidos ou não por unidades de compostagem. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, [*s.l.*], v. 20, n. 3, p. 449-462, jul./set., 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-41522015000300449&lng=en&nrm=iso&tlng=pt> Acesso em: 14 ago. 2018.

GOUVEIA, Nelson. Resíduos sólidos urbanos: impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.17, n.6, p. 1503-1510, jun., 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232012000600014&lng=en&nrm=iso&tlng=pt> Acesso em: 14 ago. 2018.

LIMA, Rosimeire Midori Suzuki Rosa; SILVA, Sandra Márcia Cesário Pereira. Evaluation of a municipal program of selective collection in the context of the national policy of solid waste. **Acta Scientiarum. Technology**, Maringá, v. 35, n. 4, p. 645-653, oct./dec., 2013. Disponível em: < http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciTechnol/article/view/16095> Acesso em: 14 ago. 2018.

LIMONAD, Ester. A insustentável natureza da sustentabilidade. Da ambientalização do planejamento às cidades sustentáveis. **Cadernos Metrópole**, São Paulo, v. 15, n. 29, p. 123-142, jan./jun., 2013. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=402837816006> Acesso em: 14 ago. 2018.

MAEDA, Elcio Eiti. **Diagnóstico da Gestão de Resíduos Sólidos nos municípios do Estado de São Paulo, a partir dos Planos Municipais de Gestão Integrada**. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Programa de Engenharia Hidráulica e Saneamento, Escola de Engenharia de São Carlos. São Carlos, p. 160, 2013.

MONTEIRO, Caroline; KARPINSKI, Josiani Aparecida; KUHL, Marcos Roberto; MOROZINI, João Francisco. A gestão municipal de resíduos sólidos e as ações de sustentabilidade: um estudo realizado em um município do centro oeste do Paraná. **Revista Brasileira de Gestão Urbana**, Guarapuava, n. 9, v. 1, p. 139-154, jan./abr., 2017. Disponível em: <file:///C:/Users/admin/Downloads/urbe-16365.pdf> Acesso em: 21 ago. 2018.

MOURA, João Marcos Bosi Mendonça de; REIS, Rafael; MAY, Samantha; PINHEIRO, Ivone Gohr. Placas cimentícias e *pavers* com incorporação de rejeitos da coleta seletiva do

município de Blumenau, SC. **Ambiente construído**, Porto Alegre, v. 18, n. 1, p. 345-359, jan./mar., 2018. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1678-86212018000100345&lng=en&nrm=iso&tlng=pt> Acesso em: 14 ago. 2018.

NAGASHIMA, Lucila Akiko; BARROS JÚNIOR, Carlos de; ANDRADE, Cíntia Cristiane de; SILVA, Ecrison Tenório da; HOSHIKA, Carolina. Gestão integrada de resíduos sólidos urbanos – uma proposta para o município de Paranavaí, Estado do Paraná, Brasil. **Acta Scientiarum. Technology**, Maringá, v. 33, n. 1, p. 39-47, 2011. Disponível em: <http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciTechnol/article/view/581/581> Acesso em: 14 ago. 2018.

OLIVEIRA, Thais Brito; GALVÃO JUNIOR, Alceu de Castro. Planejamento municipal na gestão dos resíduos sólidos urbanos e na organização da coleta seletiva. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, [*s.l.*], v. 21, n. 1, p. 55-64, jan./mar., 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/esa/v21n1/1413-4152-esa-21-01-00055.pdf> Acesso em: 10 ago. 2018.

SIQUEIRA, Mônica Maria; MORAES, Maria Silvia de. Saúde coletiva, resíduos sólidos urbanos e os catadores de lixo. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 6, p. 2115-2122, dez, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232009000600018> Acesso em: 14 ago. 2018.

GT 4 - PLANEJAMENTO URBANO E POLÍTICAS PÚBLICAS

GOVERNANÇA URBANA: DO LOCAL AO GLOBAL

Mayara Bormann Azzulin[122]

Adrian Jedyn[123]

Daniela Wipieski[124]

Bruna Lazarotto[125]

RESUMO

Com a crescente concentração de habitantes nas áreas urbanas as cidades passaram a ser objeto de importância mundial, tal fato pode ser observado através de iniciativas globais onde organizações passam a estabelecer critérios para o desenvolvimento de um modelo ideal de território, que tem como foco principal as mudanças ambientais. Neste trabalho, adota-se uma posição crítica sobre a tendência de instrumentos de políticas públicas com relação *top-down,* já que cada território possui sua característica e complexidade individual, e a mudança entre as escalas, da global à local, pode muitas vezes resultar em documentos generalistas e sem relação com a identidade destas localidades. A globalização e a tecnologia se tornam os atores principais para as transformações de instrumentos de políticas públicas, tanto positivamente como negativamente. Busca-se verificar estratégias que visam contribuir com o desenvolvimento sustentável dentro de cada cenário, com suas particularidades territoriais. Assim, no final serão apresentados exemplos internacionais contando com o envolvimento dos cidadãos locais sobre o território através de novas estratégias de governança, e que assim contribuíram para a formulação de políticas públicas diferenciadas para essas áreas.

Palavras-chave: Políticas Públicas, Governança, Território e cidadãos.

[122]Mestranda, Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Sociedade (PPGTE-UTFPR), azzulin@alunos.utfpr.edu.br
[123]Mestrando, Programa de Pós-Graduação em Gestão Urbana (PPGTU-PUCPR), adrian.jedyn@pucpr.edu.br
[124]Mestranda, Programa de Pós-Graduação em Gestão Urbana (PPGTU-PUCPR), daniela.padilha@pucpr.edu.br
[125]Mestranda, Programa de Pós-Graduação em Gestão Urbana (PPGTU-PUCPR), bruna.lazarotto@pucpr.edu.br

A REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA PREVISTA NA LEI Nº 13.465/2017

Airton Batista Costa Neto Nepomuceno[126]

RESUMO

O déficit de moradias e a quantidade de ocupações irregulares configuram uma realidade preocupante nos centros urbanos, evidenciando os abismos sociais que permeiam a sociedade brasileira. A moradia é pressuposto necessário para que o indivíduo tenha acesso aos demais direitos inerentes à dignidade humana, garantindo-se, assim, a presença do mínimo existencial de sobrevivência. Nesse sentido, torna-se necessário que a política de regularização fundiária seja fomentada pelo Poder Público, podendo ela ser definida como o processo de integração dos assentamentos irregulares ao contexto legal das cidades, através da adoção de medidas jurídicas, urbanísticas, ambientais e sociais. Assim, constitui-se objeto do presente artigo realizar uma breve análise, de forma incipiente, sobre o instituto da regularização fundiária previsto na Lei 13.465/2017. Na introdução será abordada a temática da regularização fundiária, correlacionando-a com o direito social à moradia e o planejamento urbano irregular existente em nossos centros urbanos. No desenvolvimento serão analisados os principais pontos da aludida legislação, enaltecendo-se o seu conceito, objetivos, espécies, legitimados, procedimento, imóveis sujeitos a ela, além dos dois principais institutos jurídicos trazidos. Ao final, serão elencadas as impressões inicias acerca da lei.

Palavras-chave: Moradia; Segregação Espacial; Regularização Fundiária.

ABSTRACT

The housing deficit and the number of irregular occupations constitute a worrying reality in the urban centers, evidencing the social gaps that permeate the Brazilian society. Housing is a necessary presupposition for the individual to have access to the other rights inherent to human dignity, thus guaranteeing the presence of the existential minimum of survival. In this sense, it is necessary that the policy of land regularization be fomented by the Public Power, and it can be defined as the process of integration of irregular settlements into the legal context of cities, through the adoption of legal, urban, environmental and social measures. Thus, it is the purpose of this article to make a brief analysis, in an incipient way, about the land regularization institute provided for in Law 13.465 / 2017. In the introduction we will address the land regularization issue, correlating it with the social right to housing and irregular urban planning in our urban centers. In development, the main points of the

[126] Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Geografia do Pontal (PPGEP), do Instituto de Ciências Humanas (ICH), da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), airton_neto@hotmail.com

aforementioned legislation will be analyzed, highlighting its concept, objectives, species, legitimacy, procedure, real estate subject to it, besides the two main legal institutes brought. In the end, the initial impressions about the law will be listed.

Keywords: Housing; Spatial Segregation; Land Regularization.

1. INTRODUÇÃO

Com a Emenda Constitucional de nº 26, promulgada no ano 2000, a Constituição Federal de 1988, em seu artigo 6º, incluiu expressamente o direito à moradia como um direito fundamental. Isso mostra uma verdadeira alteração na relação que se estabelece entre o Poder Público e os administrados. A moradia no Brasil nunca antes foi percebida como um direito humano, mas como um problema social que deveria ser solucionado através de instituições e programas estatais de financiamento e construção.

Comentando sobre o direito à moradia e suas perspectivas positiva e negativa, a abalizada doutrina de Silva (2000, p. 318) assinala que:

> [...] esse é daqueles direitos que têm duas faces: uma negativa e outra positiva. A primeira significa que o cidadão não pode ser privado de uma moradia nem impedido de conseguir uma, no que importa a abstenção do Estado e de terceiros. A segunda, que é a nota principal do direito à moradia, como dos demais direitos sociais, consiste no direito de obter uma moradia digna e adequada, revelando-se como um direito positivo de caráter prestacional, porque legitima a pretensão do seu titular à realização do direito por via de ação positiva do Estado.

Todavia, o reconhecimento desse direito em sede constitucional, embora seja de inegável importância, não se mostra suficiente para que a norma seja dotada de eficácia jurídica. Nessa senda, faz-se necessária a adoção, por parte do Poder Público, de medidas que, efetivamente, satisfaçam o direito à moradia, tais como a realização de políticas urbanas e habitacionais que garantam o acesso à moradia aos grupos vulneráveis, além da melhoria da situação habitacional da população que reside em situação dificultosa.

Como se sabe, a expansão desordenada e sem planejamento foi a marca predominante do processo de urbanização brasileiro. Em um primeiro momento, as reformas urbanísticas realizadas pelo Estado tiveram um cunho apenas de embelezamento de áreas mais valorizadas pelo mercado imobiliário, muitas delas visando à eliminação de epidemias, olvidando-se, por completo, da população menos favorecida, que foi relegada a ocupar áreas mais distantes, com ausência quase que completa de equipamentos públicos. É o que disserta Maricato (2002, p. 17):

> As reformas urbanas, realizadas em diversas cidades brasileiras entre o final do século XIX e início do século XX, lançaram as bases de um urbanismo moderno 'à moda' da periferia. Realizavam-se obras de saneamento básico para a eliminação das epidemias, ao mesmo tempo em que se promovia o embelezamento paisagístico e eram implantadas as bases legais para um mercado imobiliário de corte capitalista. A população excluída desse processo era expulsa para os morros e franjas da cidade. Manaus, Belém, Porto Alegre, Curitiba, Santos, Recife, São Paulo e especialmente o Rio de Janeiro são cidades que passaram por mudanças que conjugaram saneamento ambiental, embelezamento e segregação territorial, nesse período.

O crescimento das cidades brasileiras acelerou-se com a crescente industrialização ocorrida, primordialmente, a partir de 1930, com a chegada ao país da Revolução Industrial. Em virtude desse fenômeno, constatou-se um grande êxodo rural, devido à crise do café, com o aumento da população urbana que foi constituir um mercado consumidor e mão de obra na indústria, sendo importante registrar, também, a chegada dos migrantes. Desse modo, mais pessoas se deslocaram para trabalhar nas fábricas, gerando a necessidade de moradia próxima aos centros urbanos, o que intensificou o parcelamento do solo, sem que houvesse, contudo, políticas públicas de habitação para as classes trabalhadoras, com a devida preocupação urbanística.

A omissão estatal não tardou a causar sérios prejuízos para o equilíbrio ambiental e a qualidade de vida da população urbana, dando causa ao surgimento de ocupações informais e precárias nos centros urbanos, realizadas de forma desordenada e sem orientação técnica. A autoconstrução de moradias, o loteamento irregular na periferia, ou a pura ocupação ilegal de

terras (ou mangues) passaram a ser opções mais importantes de moradia nas grandes cidades (MARICATO, 1997).

Nesse descortino, surgiram os loteamentos clandestinos ou irregulares, gerando uma situação de incerteza para grande parcela da população que vive nessas áreas, os quais são constituídos até os dias atuais. Esses imóveis encontram-se à margem do sistema legal, porquanto não podem ser legalmente vendidos, dados em garantia ou herdados; não geram impostos; não se valorizam como o restante do mercado imobiliário; não recebem o mesmo nível de investimento em infraestrutura do Poder Público, muitas vezes sendo relegados a áreas periféricas, com todos os problemas sociais advindos.

Impera em nossa sociedade a lógica do mercado imobiliário capitalista, no qual há uma concentração nos agentes privados, vez que uma mesma empresa pode ser proprietária de terras, incorporadora e construtora, além de exercer grande influência no Poder Público de molde a satisfazer os seus interesses imobiliários, com a valorização de áreas mediante a construção de equipamentos públicos e outras obras de infraestrutura, e, ainda, ingerir, até mesmo, na aprovação da legislação urbanística protetora, por óbvio, de suas pretensões. Tais fatos, conjugados com os baixos salários de grande parte da população brasileira, implica na impossibilidade de significativa parcela desta inserir-se na lógica mercadológica imobiliária.

A propósito, seguem as lapidares palavras de Rolnik (1997, p. 101):

> Além de estabelecer fronteiras, demarcando e dissolvendo territórios, as normas que regulam a construção e o loteamento intervêm diretamente na estruturação dos mercados imobiliários. Juntamente com os investimentos em infra-estrutura, a legislação configurou eixos de valorização do solo, hierarquizando e indexando mercados. Repetido infinitas vezes ao longo da história de São Paulo, esse processo sintetiza o movimento de um mercado cuja rentabilidade e ritmo de valorização são definidos por uma dupla lógica. Por um lado, são mais valorizadas as localizações capazes de gerar as maiores densidades e intensidades de ocupação; por outro, valorizam-se os espaços altamente diferenciados e exclusivos.

Diante disso, quem não consegue uma colocação dentro dos ditames do mercado imobiliário acaba por residir em locais periféricos e segregados das cidades, sendo que, na maioria das vezes, apresenta um padrão de baixa qualidade de vida.

Logo, diante dessa nítida exclusão propiciada pelo mercado imobiliário, faz-se importante que os assentamentos e ocupações irregulares sejam objeto de regularização fundiária, instituto este que será objeto de superficial análise no presente artigo, em virtude da recente promulgação da novel Lei nº 13.465/2017 que trata da matéria.

2. BREVES CONSIDERAÇÕES SOBRE A LEI FEDERAL Nº 13.465/2017

O direito à moradia, previsto no elenco dos direitos sociais de nossa Carta Magna em seu art. 6º, assim como o princípio da função social da propriedade urbana, pública e privada, justificam a utilização do instituto da regularização fundiária.

Acerca da função social da cidade, Farias e Rosenvald (2006, p. 214) aduzem, com perspicácia, que:

> [...] a função social da cidade pode redirecionar os recursos e a riqueza de forma mais justa, combatendo situações de desigualdade econômica e social vivenciadas em nossas cidades, garantindo um desenvolvimento urbano sustentável no qual a proteção aos direitos humanos seja o foco, evitando-se a segregação de comunidades carentes. A prática da cidadania consiste assim em incorporar setores da sociedade aos mecanismos básicos de direitos habitacionais.

Visando à regulamentação da política urbana instituída pelos arts. 182 e 183 da Constituição Federal foi editado o Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257/2001). Este possui como finalidade estabelecer normas de ordem pública e interesse social que regulem o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental.

O Estatuto da Cidade prioriza a gestão democrática da cidade, elevando o direito à moradia como diretriz geral da política urbana, prevendo formas de regularização de moradias, determinando que a atuação dos entes públicos garanta a estrutura urbana adequada.

Nesse sentido, como forma de viabilizar o pleno desenvolvimento das cidades e da função social da propriedade, é previsto, em seu art. 2º, XIV, o instituto da regularização

fundiária, além da urbanização de áreas ocupadas por população de baixa renda mediante o estabelecimento de normas especiais de urbanização, uso e ocupação do solo e edificação, consideradas a situação socioeconômica da população e as normas ambientais.

De tal previsão extraem-se as linhas gerais de tal instituto, sendo possível inferir que se trata de um mecanismo voltado, sobretudo, para a população de baixa renda, o qual se utiliza de outros mecanismos jurídicos especiais para a sua consecução, em observância a aspectos de uso, ocupação, urbanização e às normas ambientais.

Existem três dimensões para a regularização fundiária, quais sejam: dimensão urbanística, dimensão jurídica e dimensão registrária. A primeira consiste na realização de investimentos necessários para melhoria das condições de vida da população; a segunda, por sua vez, reside na utilização de instrumentos que possibilitem a aquisição da propriedade nas áreas privadas e o reconhecimento da posse nas áreas públicas; e, a terceira, consiste no lançamento nas respectivas matrículas da aquisição destes direitos, a fim de atribuir eficácia para todos os efeitos da vida civil (NALINI, 2012).

Para a exata densificação da regularização fundiária, fez-se necessária a promulgação de uma lei que tratasse o tema de forma ampla.

Atualmente, a Lei nº 13.465/17 é o instrumento normativo que rege a regularização fundiária urbana e rural no Brasil. Pode-se definir a regularização fundiária como o processo de integração de assentamentos irregulares ao contexto legal das cidades, através da adoção de medidas jurídicas, urbanísticas, ambientais e sociais.

Embora revogado o artigo 46 da Lei Federal nº 11.977/2009, que versava sobre a matéria, extrai-se desse dispositivo uma boa definição de regularização fundiária. Veja-se:

> A regularização fundiária consiste no conjunto de medidas jurídicas, urbanísticas, ambientais e sociais que visam à regularização de assentamentos irregulares e à titulação de seus ocupantes, de modo a garantir o direito social à moradia, o pleno desenvolvimento das funções sociais da propriedade urbana e o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado. (BRASIL, 2009)

Por sua vez, o atual marco legal federal nº 13.465/2017, reza em se artigo 9º que a regularização fundiária urbana "[...] abrange medidas jurídicas, urbanísticas, ambientais e sociais destinadas à incorporação dos núcleos urbanos informais ao ordenamento territorial urbano e à titulação de seus ocupantes" (BRASIL, 2017).

Da leitura da definição legal fica claro que o legislador procurou aliar a regularização cartorária, a qual consiste na aprovação urbanística do assentamento com o registro em cartório imobiliário do ato de aprovação na matrícula da gleba parcelada, com a introdução de melhorias urbanísticas (obras de infraaestrutura urbana) e ambientais (saneamento e recuperação ambiental), sem o que a regularização fundiária não alcançará seu principal objetivo, que é garantir moradia com segurança e dignidade humana às populações urbanas beneficiárias.

De fato, a mera regularização fundiária de uma área, com a legalização do uso do domínio útil, por intermédio da titulação da posse ou da propriedade a ocupantes de áreas irregularmente ocupadas, não contempla a finalidade real do instituto em tela. Isso porque, o seu fundamento ultrapassa uma concepção objetivamente jurídica, tanto que se mostram necessárias a aplicação mais fluida das normas de urbanização, uso e ocupação de edificações diante da supremacia do interesse social para que possa se consolidar.

A esse respeito, preceitua Souza (2013, p. 293):

> Regularizar fundiariamente e dotar infra-estrutura favelas e loteamentos irregulares são coisas essenciais para resgatar a dignidade e a auto-estima dos pobres urbanos, desde que isso seja realizado de modo sério, transparente, participativo e tecnicamente correto.

A Lei Federal nº 13.465/2017 preceitua, em seu artigo 13, duas modalidades de regularização fundiária urbana (Reurb), levando-se em consideração a situação socioeconômica da população beneficiária. A primeira delas refere-se à Reurb de Interesse Social (Reurb-S), a qual é aplicável aos núcleos urbanos informais ocupados predominantemente por população de baixa renda, assim declarados em ato do Poder Executivo municipal. Por sua vez, a segunda modalidade é relativa à Reurb de Interesse

Específico (Reurb-E), que é destinada aos núcleos urbanos informais ocupados por população não qualificada como de baixa renda.

Cabe, assim, ao Poder Executivo municipal enquadrar a Reurb em uma das modalidades legais, por intermédio do respectivo ato administrativo, seja ele decreto ou despacho, o que deve ser feito logo no início do processo administrativo.

A lei elenca os seguintes objetivos para a regularização fundiária urbana, quais sejam: identificar dos núcleos urbanos informais que devam ser regularizados, organizá-los e assegurar a prestação de serviços públicos aos seus ocupantes, de modo a melhorar as condições urbanísticas e ambientais em relação à situação de ocupação informal anterior; criar unidades imobiliárias compatíveis com o ordenamento territorial urbano e constituir sobre elas direitos reais em favor dos seus ocupantes; ampliar o acesso à terra urbanizada pela população de baixa renda, de modo a priorizar a permanência dos ocupantes nos próprios núcleos urbanos informais regularizados; promover a integração social e a geração de emprego e renda; estimular a resolução extrajudicial de conflitos, em reforço à consensualidade e à cooperação entre Estado e sociedade; garantir o direito social à moradia digna e às condições de vida adequadas; garantir a efetivação da função social da propriedade; ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes; concretizar o princípio constitucional da eficiência na ocupação e no uso do solo; prevenir e desestimular a formação de novos núcleos urbanos informais; conceder direitos reais, preferencialmente em nome da mulher, e; franquear participação dos interessados nas etapas do processo de regularização fundiária. (BRASIL, 2017)

Nesse ponto, importante compreender alguns conceitos e definições imprescindíveis, que são trazidos pela lei em referência, os quais balizam todo o seu espectro de abrangência.

A principal novidade conceitual trazida pela lei relaciona-se ao que é denominado núcleo urbano, a ser objeto de regularização fundiária, em substituição ao conceito de assentamento urbano, previsto no revogado Capítulo III da Lei Federal nº 11.977/2009.

Dispõe o artigo 11, I, da Lei nº 13.465/2017, que núcleo urbano constitui-se em:

> [...] assentamento humano, com uso e características urbanas, constituído por unidades imobiliárias de área inferior à fração mínima de parcelamento prevista na Lei nº 5.868, de 12 de dezembro de 1972, independentemente da propriedade do solo, ainda que situado em área qualificada ou inscrita como rural. (BRASIL, 2017)

Pelo conceito acima transcrito ainda não se está diante de uma situação informal ou consolidada, sendo que, por isso, o legislador vai dispor nos incisos II e III, do mencionado artigo 11, acerca dessa questão. Nessa primeira conceituação, a preocupação do legislador é trazer uma definição para os núcleos urbanos, de uma forma geral.

Nessa linha, o núcleo urbano, pela lei nova, para que assim o seja considerado, deve apresentar alguns elementos: a) assentamento humano; b) com uso e características urbanas; c) constituído por unidades imobiliárias de área inferior à fração mínima de parcelamento prevista na Lei nº 5.868/72; d) independentemente da propriedade do solo; e) ainda que qualificada ou inscrita como rural.

A respeito do tema Sabino (2018, s./p.) acentua que:

> O núcleo urbano deve ser constituído de um conjunto de edificações, com diversas unidades imobiliárias, ocupadas por diversas famílias, formando uma comunidade, um aglomerado populacional, mas isso sem que haja uma definição precisa do número de edificações ou famílias. Podemos ter um núcleo urbano com três ocupações, assim como núcleos urbanos com dezenas, centenas ou milhares de ocupações. Pode ser um trecho de uma quadra, pode ser um bairro ou até mesmo uma parcela do território municipal. É isso que o legislador denomina de "assentamento humano", expressão de origem na antiga União Soviética, que tem o mesmo significado de "povoamento", expressão empregada ao longo de toda a história da humanidade, para indicar o lugar, a aldeia, a vila, a cidade, onde viviam pessoas com a intenção de compartilhar o espaço urbano.
>
> As cidades são conhecidas pelos seus bairros, vilas, colônias e até mesmo as favelas ou as comunidades, mas o legislador parece ter receio de empregar essas palavras. Isso quer dizer que núcleo urbano é tudo onde houver ocupação humana, para fins de moradia, comércio ou indústria.
>
> No conceito de núcleo urbano estão incluídos os loteamentos, os desmembramentos, os condomínios, os conjuntos habitacionais e as ocupações ilegais de áreas de domínio público ou privado.

A Lei 13.465/2017 traz, outrossim, a definição de núcleo urbano informal em seu art. 11, II, assinalando que ele é "[...] aquele clandestino, irregular ou no qual não foi possível realizar, por qualquer modo, a titulação de seus ocupantes, ainda que atendida a legislação vigente à época de sua implantação ou regularização" (BRASIL, 2017).

Parcelamentos clandestinos não são aqueles desconhecidos pela Administração, mas sim aqueles que nunca foram aprovados pela Prefeitura, ainda que seu idealizador, loteador ou incorporador tenha apresentado projeto para tanto, à época de sua implantação. Isso significa que aquela já pode, até mesmo, ter adotado medidas em relação a eles com base em seu poder de polícia. De outra ponta, os parcelamentos irregulares, ao contrário, são aqueles que foram aprovados pela municipalidade, mas foram executados de forma parcial ou diferente do projeto aprovado. O conceito de núcleo urbano informal também se enquadra naquela área onde não foi possível realizar, por qualquer modo, a titulação de seus ocupantes, ainda que atendida a legislação vigente à época de sua implantação ou regularização.

Por fim, a Lei 13.465/2017, em seu art. 11, III, elenca o conceito de núcleo urbano consolidado como " [...] aquele de difícil reversão, considerados o tempo da ocupação, a natureza das edificações, a localização das vias de circulação e a presença de equipamentos públicos, entre outras circunstâncias a serem avaliadas pelo Município" (BRASIL, 2017).

Caberá, assim, ao município avaliar se a área refere-se a núcleo urbano consolidado, apresentando uma certificação de que é difícil que aquela retorna ao seu *statu quo ante*. Sabino (2018, s./p.) lista alguns aspectos que devem ser considerados pelo município:

> a) o tempo da ocupação com a verificação de eventuais documentos públicos ou privados, contas de luz, de água, tributos, intimações, embargos, contratos informais, fotos aéreas e do local, ofícios de órgãos públicos, ações judiciais, autuações criminais, que demonstrem não se tratar de uma ocupação recente e, para fins de legitimação fundiária, esteja consolidada até 22/12/16;
> b) a natureza das edificações tem por objetivo identificar se são construções de natureza permanente que demandem prejuízo a sua demolição ou desmanche, ou se são apenas ocupações temporárias, como tendas ou coberturas de madeiras, facilmente removíveis, as quais não atendem ao requisito de difícil reversão;
> c) a existência das vias de circulação, com a menção de sua localização em planos administrativos, é um indicativo de situação consolidada, com a

> formação de um bairro, com ruas ou passagens que garantam acessibilidade aos ocupantes;
> d) a presença de equipamentos públicos, mesmo em assentamentos clandestinos demonstra o reconhecimento da situação de fato do assentamento urbano, e é comum, pois no cumprimento dos direitos fundamentais ou sociais assegurados pela Constituição Federal, pode ser que no imóvel já exista rede de água, esgoto, drenagem ou iluminação pública e domiciliar executados pelo próprio Poder Público, além disso, nos loteamentos mesmo que clandestinos ou irregulares, pode ser que o loteador tenha executado a infraestrutura urbana, total ou parcialmente;
> e) ainda podem ser incluídas outras circunstâncias a serem avaliadas pelo Município, tal como a existência de um cadastro imobiliário na Prefeitura para fins de lançamento individual do IPTU para cada unidade ocupada, o que é suficiente para demonstrar que o Município está reconhecendo e aceitando o assentamento, ou, ainda, podemos citar a concessão de títulos de posse ou a expedição de alvarás de construção, que também pressupõem o reconhecimento formal da situação consolidada e irreversível.

Com efeito, é requisito fundamental para o Administrador Público a demonstração da situação consolidada para se valer dos benefícios da Lei nº 13.465/17 na regularização fundiária, devendo fazê-lo já na primeira etapa do procedimento de regularização fundiária, que é o requerimento e a decisão de instauração da Reurb.

É notória a grande dificuldade em se promover a regularização fundiária de um assentamento urbano informal consolidado em virtude do quadro, certamente que será encontrado, de desconformidades entre a realidade instalada e o regime jurídico previsto na legislação urbanística e ambiental para a aprovação de loteamentos, mormente na Lei Federal nº 6.766/1979 e nas leis municipais de parcelamento do solo.

Nesse norte, tendo em vista que, consoante já relatado no corpo do presente artigo, um dos principais objetivos do instituto da regularização fundiária é a permanência da população nos assentamentos consolidados, mediante as devidas correções quanto aos aspectos de segurança, a Lei 13.465/2017 admitiu que o município flexibilize alguns parâmetros urbanísticos, por decisão administrativa fundamentada no bojo do procedimento, tornando dispensável a edição de lei.

Além disso, foi autorizada a regularização de ocupações em áreas de preservação permanente, desde que fique caracterizada hipótese de interesse social, utilidade pública ou

baixo impacto, e, excepcionalmente, daquelas situadas em unidades de conservação de uso sustentável ou de proteção de mananciais, cumpridas algumas exigências.

A competência para a aprovação da regularização fundiária é do município, ainda que o promovente seja outro ente público, a exemplo da União ou do Estado. Isso porque, a competência para o controle do parcelamento, do uso e da ocupação do solo urbano é do município, nos termos do artigo 30, VIII, da Constituição Federal. Nesse diapasão, dispõe o art. 12 da Lei Federal nº 13.465/2017 que "a aprovação municipal da Reurb de que trata o art. 10 corresponde à aprovação urbanística do projeto de regularização fundiária, bem como à aprovação ambiental, se o Município tiver órgão ambiental capacitado" (BRASIL, 2017).

O artigo 14 do sobredito diploma normativo estabelece quem são os legitimados para requerer a regularização fundiária. São eles: a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, diretamente ou por meio de entidades da administração pública indireta; os seus beneficiários, individual ou coletivamente, diretamente ou por meio de cooperativas habitacionais, associações de moradores, fundações, organizações sociais, organizações da sociedade civil de interesse público ou outras associações civis que tenham por finalidade atividades nas áreas de desenvolvimento urbano ou regularização fundiária urbana; os proprietários de imóveis ou de terrenos, loteadores ou incorporadores; a Defensoria Pública, em nome dos beneficiários hipossuficientes, e; o Ministério Público (BRASIL, 2017).

Embora a lei tenha conferido legitimidade à União e aos Estados para promoverem a regularização fundiária o que se percebe, na prática, é que estes entes federados transferem a propriedade da área ou firmam convênios para que os municípios a promovam, titulando os moradores.

Importante acentuar que a legitimidade para requerer a regularização fundiária não confere ao Ministério Público e à Defensoria Pública a condição de seus respectivos promoventes, haja vista a limitação orçamentária dessas instituições. Ambas podem provocar o município mediante ação civil pública ou termo de ajustamento de conduta para que ele promova as ações administrativas, ficando responsável pela contratação de projetos, aprovação da Reurb, registro em cartório, obras de urbanização e todas as outras medidas que se façam necessárias para a regularização do assentamento informal.

Quando o assentamento não possui seus limites definidos, os interessados podem se valer da demarcação urbanística, prevista no art. 11, IV, da Lei 13.465/2017, a fim de descrever o imóvel, definindo sua área, localização e confrontantes. Ela servirá de base para que haja a implantação do parcelamento do solo, com o registro da regularização fundiária, identificando e delimitando a área ocupada pelo assentamento quando não existir matrícula imobiliária, quando esse ocupar apenas parte da área da matrícula ou partes de dois ou mais imóveis matriculados.

A lei estabelece, em seu artigo 19 e seguintes, o procedimento a ser adotado para a demarcação urbanística, prevendo a intimação de todos os titulares de domínio da área demarcada, bem como dos confrontantes, sendo que, acaso não haja manifestação daqueles, tal fato será interpretado como concordância para a demarcação urbanística. Acaso não seja alcançada solução consensual, o procedimento é extinto, devendo as partes recorrer às vias judiciais (PEDROSO, 2018).

A Lei 13.465/2017 elenca uma série de instrumentos jurídicos que podem, conjunta ou isoladamente, serem utilizados para viabilizar o processo de regularização fundiária de um assento urbano informal e a titulação dos ocupantes, de forma gratuita ou onerosa. A maioria desses instrumentos já se encontrava prevista na legislação brasileira, seja em diplomas legais específicos, seja no próprio Estatuto da Cidade ou pela revogada Lei 11.977/2009, que tratava da regularização fundiária.

Foram previstos os seguintes institutos jurídicos na novel legislação, sem prejuízo de outros que se afigurem adequados: legitimação fundiária e legitimação de posse; usucapião; desapropriação em favor dos possuidores; arrecadação de bem vago; consórcio imobiliário; direito de preempção; transferência do direito de construir; requisição, em caso de perigo público iminente; concessão de uso especial para fins de moradia; a concessão de direito real de uso; a doação e a compra e venda.

O presente artigo limitar-se-á a traçar breves comentários apenas no que tange aos institutos da legitimação fundiária e da legitimação de posse, os quais são previstos e regulamentados no aludido diploma legal. Os demais institutos, segundo inclusive já

comentado linha atrás, são contemplados em diplomas legais específicos, que traçam toda a sua gama de aplicabilidade.

A grande inovação trazida consiste no instituto da legitimação fundiária, que é previsto no art. 23 da Lei 13.465/2017:

> A legitimação fundiária constitui forma originária de aquisição do direito real de propriedade conferido por ato do poder público, exclusivamente no âmbito da Reurb, àquele que detiver em área pública ou possuir em área privada, como sua, unidade imobiliária com destinação urbana, integrante de núcleo urbano informal consolidado existente em 22 de dezembro de 2016. (BRASIL, 2017)

A legitimação fundiária é considerada como sendo aquisição originária, ou seja, aquela que ocorre livre e desembaraçada de quaisquer ônus, direitos reais, gravames ou inscrições eventualmente existentes na matrícula de origem (PEDROSO, 2018).

A propriedade será concedida pelo Poder Público, por ato discricionário, para aquele que possuir área pública ou privada, como sua, em núcleo informal consolidado, ou seja, existente em 23/12/2016, de difícil reversão, considerados o tempo de ocupação, natureza das edificações, equipamentos públicos e localização das vias de circulação.

Para ser beneficiário desse instrumento, o ocupante não pode ser: concessionário, foreiro ou proprietário de outro imóvel urbano ou rural; ou beneficiário de outra legitimação de posse ou fundiária de imóvel urbano, com a mesma finalidade. O imóvel deve servir para moradia ou para outra atividade, desde que reconhecido o interesse social na sua ocupação.

Segundo disposto pela lei, o instrumento poderá ser usado para titulação tanto em áreas públicas, quanto em áreas privadas ocupadas até 22 de dezembro de 2016. Quanto à área pública, não haverá maiores controvérsias, porquanto se dará a legitimação fundiária desde que haja a aquiescência do proprietário público da gleba.

No que tange às terras privadas, ela dar-se-á por via de titulação do domínio pelo Poder Público, apenas se for demonstrado, mediante processo administrativo da Reurb, os requisitos autorizadores do reconhecimento do usucapião pelo futuro beneficiário, em qualquer de suas modalidades. Isso porque, não logrando o beneficiário em comprovar a aquisição da propriedade pela via do usucapião, não poderá o Poder Público proceder à

legitimação fundiária de área privada, sob pena de praticar verdadeiro confisco da propriedade privada, o que é vedado constitucionalmente.

A legitimação de posse, por sua vez, tem por finalidade apenas reconhecer a posse de ocupante de área privada que não tenha ainda adquirido a propriedade pelo usucapião, hipótese em que o Poder Público não poderá conferir imediatamente a propriedade. Esse instituto, em verdade, não é um instrumento de regularização fundiária, mas um instrumento de titulação de posse, visando assegurar a permanência do ocupante de um núcleo informal consolidado, objeto de regularização fundiária.

A principal consequência jurídica da legitimação de posse consiste na instituição de um direito real em favor do ocupante do lote ou unidade imobiliária, passível de conversão em direito de propriedade.

Merece destaque o lapso de tempo necessário entre o registro do título de legitimação de posse e a sua conversão em propriedade, que varia, de acordo com as características do imóvel e de seus ocupantes. Dessa forma, para regularizações em imóveis com área urbana de até 250m^2, o prazo para conversão em propriedade é de 5 (cinco) anos, contados do registro da legitimação de posse, desde que sirva para moradia do ocupante ou de sua família e não seja proprietário de outro imóvel urbano ou rural, conforme estabelece o art. 23 da Lei 13.465/17 c/c art. 183 da Constituição Federal. Já para regularizações em imóveis com área urbana de mais de 250m^2, o prazo para conversão em propriedade será o estabelecido pela legislação de usucapião, consoante prevê o art. 23 da Lei 13.465/17.

Convém esclarecer que a legitimação de posse não é concedida no caso de imóvel público ocupado, uma vez que seu principal objetivo é a conversão em propriedade, pela via do usucapião, o qual é vedado em casos de imóveis públicos.

Não se constitui objeto do presente artigo uma análise ampla e completa acerca da nova lei de regularização fundiária, mas, apenas, traçar as impressões iniciais sobre ela sem um esgotamento do tema, razão pela qual, acreditando terem sido explanadas as principais questões, encerra-se a problemática proposta.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Brasil é um país marcado por enormes desigualdades sociais, sendo que esse fato reflete, diretamente, sobre o direito à moradia. Sendo esta considerada uma mercadoria, aqueles que não possuem capital suficiente para se integrar às regras do mercado imobiliário ficam deste excluídos, sendo segregados nas periferias urbanas, enfrentando sérias dificuldades para se inserirem de forma democrática nas cidades.

Nessa senda, torna-se necessário que o Poder Público, visando efetivar o direito social à moradia, viabilize a promoção de políticas habitacionais, além de conferir condições para que ocorra a regularização fundiária de áreas públicas e privadas, visando auxiliar os menos favorecidos economicamente a terem acesso à moradia digna.

Com efeito, a marginalização de inúmeras áreas de terra não é medida salutar, uma vez que aumenta os conflitos fundiários e desassossega o ocupante de boa-fé.

Desse modo, em que pese existirem críticas a respeito da Lei Federal nº 13.465/2017, cuja real aplicabilidade poderá ser aferida apenas com o passar do tempo, tem-se que ela se constituiu em importante marco para a legitimação dos ocupantes de áreas irregulares, bem como para o reconhecimento e acolhida da nova realidade urbanístico-ambiental pelo Estado.

REFERÊNCIAS:

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil, promulgada em 05 de outubro de 1988.**Diário Oficial da União**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 02 nov. 2017.

_____. Lei nº. 10.257, de 10 de julho de 2001. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 10 jul. 2001. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm>. Acesso em: 08 nov. 2017.

_____. Lei nº. 11.977, de 7 de julho de 2009. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 7 jul. 2009. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l11977.htm>. Acesso em: 14 jun. 2018.

_____. Lei nº. 13.465, de 11 de julho de 2017. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 11 jul. 2017. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/l13465.htm>. Acesso em: 08 nov. 2017.

CARLOS, Ana Fani Alessandri. **A (re)produção do espaço urbano**. São Paulo: Edusp, 1994.

_____. **O espaço urbano:** novos escritos sobre a cidade. São Paulo: FFLCH, 2007.

FARIAS, Cristiano Chaves de; ROSENVALD, Nelson. **Direitos reais**. 2. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2006.

FARIAS, Cristiano Chaves de; NETTO, Felipe Braga; ROSENVALD, Nelson. **Manual de direito civil**. Salvador: JusPodivm, 2017.

FILHO, José dos Santos Carvalho. **Manual de direito administrativo**. 10. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2003.
FILHO, Paulo Sérgio Ferreira. **Ministério Público e regularização fundiária urbana em áreas de preservação permanente.** 1. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2017.

MARICATO, Ermínia. **Habitação e cidade**. São Paulo: Atual, 1997.

_____. **Brasil, cidades:** alternativas para a crise urbana. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

MEDAUAR, Odete. **Direito administrativo moderno.**15. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2011.

NALINI, José Renato. **Direitos que a cidade esqueceu**. São Paulo: Revista dos Tribunais: 2012.

OLIVEIRA, Flávia Bernardes de. **Direito à moradia sobre áreas ocupadas.** Curitiba: Juruá, 2017.

PEDROSO, Antônio Gentil de Almeida Pedroso. Informações práticas sobre o sistema da regularização fundiária urbana idealizado pela Lei 13.465/17 (arts. 9º ao 54). In: PEDROSO, A. G. P. (Org.). **Regularização fundiária** – Lei 13.465/2017. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2018.

ROLNIK, Raquel. **A cidade e a lei:** legislação urbana e territórios na cidade de São Paulo. 3. ed. São Paulo: Fapesp Studio Nobel, 1997.

ROMANELLI, Luiz Cláudio. **Direito à moradia à luz da gestão democrática.** 2. ed. Curitiba: Juruá, 2008.

SABINO, Jamilson Lisboa. **Núcleo urbano informal consolidado.** Disponível em: <http://www.ambitojuridico.com.br/site/?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=20025&revista_caderno=4/>. Acesso em: 24 mai. 2018.

SILVA, José Afonso da. **Curso de direito constitucional Positivo**. 18. ed. São Paulo: Malheiros, 2000.

SOUZA, Marcelo Lopes de. **Mudar a cidade:** uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbanos. 9. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.

ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA

Airton Batista Costa Neto Nepomuceno[127]

RESUMO:

A falta de moradia é um problema em evidência nas grandes cidades brasileiras, o que acaba gerando a ocupação irregular de áreas impróprias ao fim residencial, como as áreas de preservação permanente. Constitui-se objetivo deste artigo analisar acerca da possibilidade de regularização fundiária em áreas de preservação permanente, fato que coloca em posição conflitante o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, de um lado, e, de outro, os direitos à moradia e ao desenvolvimento das funções sociais da cidade. Trata-se de estudo bibliográfico e interdisciplinar, porquanto atinge questões relacionadas à área jurídica, bem como à geografia urbana e física. Na introdução do presente artigo foi realizada uma breve discussão acerca do planejamento urbano deficiente e a consequente apropriação de áreas de preservação permanente, principalmente pela população de baixa renda, para fins de moradia. No desenvolvimento procurou-se, inicialmente, descrever as principais normas constitucionais que gravitam acerca da temática, sendo, em seguida, sido constatada a possibilidade de regularização fundiária em áreas que tais, estando a questão dirimida na Lei 12.651/12 (Código Ambiental) e na Lei 13.465/2017 (nova lei de regularização fundiária). Por fim, conclui-se que a mencionada possibilidade constitui-se em uma resposta adequada para a realidade socioambiental das grandes cidades e centros urbanos, porquanto se trata de uma intervenção qualificada do poder público, com regras que não se descuram da proteção ambiental.

Palavras-chave: Área de Preservação Permanente; Direito à Moradia; Regularização Fundiária.

ABSTRACT

Lack of housing is a problem in evidence in large Brazilian cities, which ends up generating irregular occupation of areas that are not suitable for residential purposes, such as permanent preservation areas. The objective of this article is to analyze the possibility of land regularization in areas of permanent preservation, a fact that places in a conflicting position the right to the ecologically balanced environment, on the one hand, and on the other, the rights to housing and development of the social functions of the city. This is a bibliographical

[127] Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Geografia do Pontal (PPGEP), do Instituto de Ciências Humanas (ICH), da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), airton_neto@hotmail.com

and interdisciplinary study, as it reaches issues related to the legal area, as well as to urban and physical geography. In the introduction of the present article a brief discussion about the deficient urban planning and the consequent appropriation of areas of permanent preservation, mainly by the population of low income, for the purpose of housing was made. In the development, it was firstly sought to describe the main constitutional norms that gravitate on the subject, and it was later verified the possibility of land regularization in such areas, the matter being settled in Law 12.651 / 12 (Environmental Code) and in Law 13.465 / 2017 (new land regularization law). Finally, it is concluded that this possibility constitutes an adequate response to the socio-environmental reality of large cities and urban centers, since it is a qualified intervention of the public power, with rules that are not neglected by environmental protection.

Keywords: Permanent Preservation Area; Right to Housing; Land regularization.

1. INTRODUÇÃO

O ordenamento das cidades é princípio balizador do planejamento urbano, o qual, para ser atingido com eficácia, pressupõe que as questões relacionadas ao uso do solo urbano sejam devidamente equacionadas. Assim, forçoso reconhecer que a política do planejamento urbano constitui-se em um instrumento público de controle das relações sociais, que é viabilizado por intermédio das medidas e procedimentos que disciplinem e regulamentem a ação dos agentes públicos e privados no processo de produção do espaço urbano (CARVALHO, 2009).

Nesse contexto, sabe-se que o processo de urbanização ocorrido no Brasil foi marcado pela exclusão social, o que, aliado à ausência ou pouca eficiência de políticas públicas, ensejou que a população de menor condição econômica ocupasse, para fins de moradia, áreas ambientalmente sensíveis, constituídas em áreas de preservação permanente.

Não é nenhuma novidade afirmar que a quantidade de pessoas que vive em ocupações informais nas grandes cidades brasileiras é expressiva, sendo que uma simples observação dessas permite-nos aferir que número considerável daquelas vive em encostas de morros, além de beiras de mananciais e cursos d'água.

A respeito desta temática, Martins (2006, p. 41) disserta:

> A maioria dos brasileiros, principalmente nas grandes cidades, não encontra oferta de moradia adequada, nem pelo mercado, nem pelos programas públicos, acabando banida da condição de cidadania, tanto pela condição econômica, quanto pelas restrições urbanísticas e ambientais. Essa legislação estabelece como padrão um patamar inacessível à renda da maioria. Na ausência de subsídios, a conseqüência é que a população se instale em loteamentos irregulares, ocupações informais e favelas, justamente nos lugares ambientalmente mais frágeis, "protegidos por lei", portanto desconsiderados pelo mercado imobiliário.
> Nesse contexto, a questão ambiental urbana – o avanço sobre áreas ambientalmente sensíveis e protegidas, é intrinsecamente associada à questão da moradia. A situação presente é de uma extensa área de loteamentos e assentamentos irregulares em geral, em grande parte das vezes em áreas de proteção ambiental e áreas que comprometem mananciais urbanos.

Os assentamentos habitacionais são construídos informal e irregularmente e, se não trazem benefícios para seus moradores, também não são benéficos para a cidade porque não cumprem a função social da propriedade e da cidade. Convém esclarecer que tais assentamentos podem ser produzidos tanto em áreas particulares, quanto em áreas públicas, com a conivência do Poder Público.

Como se sabe, tanto o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, assim como o direito à moradia, são consagrados constitucionalmente, havendo, diante disso, uma aparente colisão entre normas jurídicas quando se ventila a possibilidade de regularização fundiária de imóveis, ocupados por população menos favorecida economicamente, situados em áreas de preservação permanente.

Com efeito, é imperioso que sejam identificadas formas de solucionar o impasse, sobretudo porque ele apresenta um superficial conflito entre os direitos fundamentais à moradia, cidadania e meio ambiente, os quais devem coexistir harmoniosamente.

O presente artigo pretende, pois, realizar uma breve discussão acerca dessa problemática à luz do planejamento urbano, que deve se pautar na melhoria das condições de infraestrutura urbana, cotejando-a com a devida preservação ambiental, a qual, também, deve ser objeto de máxima observância pelo gestor público.

Em um primeiro momento serão analisadas algumas normas constitucionais atinentes à matéria e, ao final, serão traçadas algumas considerações a respeito das disposições existentes no Código Florestal e na nova lei de regularização fundiária.

2. UMA ANÁLISE CONSTITUCIONAL DA TEMÁTICA

2.1. Normas Balizadoras

Antes de se adentrar à questionada possibilidade de regularização fundiária em áreas de preservação permanente, faz-se necessário analisar algumas normas constitucionais que gravitam em torno dessa problemática, em especial o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, a função social da cidade e da propriedade, além do direito social à moradia.

O meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, cuja proteção se impõe à sociedade e ao Poder Público visando defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações, é consagrado no artigo 225 da Constituição Federal.

O bem ambiental delimitado é de natureza difusa, de cada pessoa, mas não exclusivo, sendo ao mesmo tempo transindividual, existindo acima de interesses privados. Ele pertence a toda a coletividade, não integrando patrimônio disponível do Estado, motivo pelo qual é vedado o seu uso irracional, seja pelo Poder Público, seja pelo particular (STEIGLEDER, 2004).

A Constituição da República incumbiu ao Poder Público a definição dos espaços territoriais e respectivos componentes a serem especialmente protegidos, em todas as unidades da Federação. Dessa forma, por apresentarem atributos ambientais de relevância, inclusive representando ecossistemas, independente de possuir natureza pública ou privada, esses espaços devem sujeitar-se a um regime jurídico próprio, particular.

As áreas de preservação permanente são áreas de considerável fragilidade que exercem as funções ambientais de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a

biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, além de proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

Nessa ótica, a Lei 12.651/12 (Código Florestal) define, em seu artigo 3º, II, áreas de preservação permanente como:

> [...] área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas (BRASIL, 2012).

O artigo 4º do Código Florestal define quais áreas são enquadradadas como áreas de preservação permanente, as quais, conforme se deflui do próprio nome, contam com especial proteção, não sendo admitido, regra geral, qualquer tipo de intervenção em seu corpo:

> Art. 4º Considera-se Área de Preservação Permanente, em zonas rurais ou urbanas, para os efeitos desta Lei:
> I - as faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de:
> a) 30 (trinta) metros, para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura;
> b) 50 (cinquenta) metros, para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;
> c) 100 (cem) metros, para os cursos d'água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura;
> d) 200 (duzentos) metros, para os cursos d'água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura;
> e) 500 (quinhentos) metros, para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros;
> II - as áreas no entorno dos lagos e lagoas naturais, em faixa com largura mínima de:
> a) 100 (cem) metros, em zonas rurais, exceto para o corpo d'água com até 20 (vinte) hectares de superfície, cuja faixa marginal será de 50 (cinquenta) metros;
> b) 30 (trinta) metros, em zonas urbanas;
> III - as áreas no entorno dos reservatórios d'água artificiais, decorrentes de barramento ou represamento de cursos d'água naturais, na faixa definida na licença ambiental do empreendimento;
> IV - as áreas no entorno das nascentes e dos olhos d'água perenes, qualquer que seja sua situação topográfica, no raio mínimo de 50 (cinquenta) metros
> V - as encostas ou partes destas com declividade superior a 45°, equivalente a 100% (cem por cento) na linha de maior declive;
> VI - as restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues;

> VII - os manguezais, em toda a sua extensão;
> VIII - as bordas dos tabuleiros ou chapadas, até a linha de ruptura do relevo, em faixa nunca inferior a 100 (cem) metros em projeções horizontais;
> IX - no topo de morros, montes, montanhas e serras, com altura mínima de 100 (cem) metros e inclinação média maior que 25°, as áreas delimitadas a partir da curva de nível correspondente a 2/3 (dois terços) da altura mínima da elevação sempre em relação à base, sendo esta definida pelo plano horizontal determinado por planície ou espelho d'água adjacente ou, nos relevos ondulados, pela cota do ponto de sela mais próximo da elevação;
> X - as áreas em altitude superior a 1.800 (mil e oitocentos) metros, qualquer que seja a vegetação;
> XI - em veredas, a faixa marginal, em projeção horizontal, com largura mínima de 50 (cinquenta) metros, a partir do espaço permanentemente brejoso e encharcado. (BRASIL, 2012)

Por sua vez, o direito ao pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade foi introduzido como direito fundamental dirigente da política urbana, no artigo 182 da Constituição Federal.

O direito ao desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantia de bem-estar de seus habitantes envolve direitos fundamentais consagrados, como o direito à terra urbana, à moradia adequada, o direito à saúde, o direito à mobilidade, o direito ao meio ambiente equilibrado, o direito à educação, à cultura e à informação.

Segundo a nova ordem urbanística trazida pela Constituição Federal, afirma Saule Junior (2007, p. 54):

> O desenvolvimento das funções sociais da cidade, por ser interesse de todos os habitantes da cidade, se enquadra na categoria dos interesses difusos, pois todos os habitantes são afetados pelas atividades e funções desempenhadas nas cidades: proprietários, moradores, trabalhadores, comerciantes e migrantes têm como contingência habitar e usar um mesmo espaço territorial. Logo, a relação que se estabelece entre os sujeitos é sua cidade, que é um bem de vida difuso.

E adiante arremata:

> As funções sociais da cidade, como interesses difusos, devem compreender o acesso, de todos ao direito à cidade para os atuais e futuros habitantes das cidades, considerando os componentes deste Direito, como a moradia, os

equipamentos e serviços urbanos, o transporte público, o saneamento básico, à cultura e o lazer.

Trata-se de princípio norteador da política urbana, gerador da responsabilidade do Poder Público Executivo, Legislativo e Judiciário face ao desenvolvimento das cidades com justiça social e dignidade de seus habitantes, sem distinção de raça, gênero ou classe social. O desenvolvimento das funções sociais da cidade, por ser interesse de todos os habitantes da cidade, também se classifica como interesse difuso.

A Constituição Federal de 1988, ao dispor sobre os direitos e garantias fundamentais, consagra o direito à propriedade privada, conforme se verifica de seu artigo 5º, XXII, mas atribui a essa a necessidade de cumprimento de sua função social. Em seu artigo 186 ela traduziu a função social da propriedade rural, no sentido de que, à falta de um dos requisitos arrolados no referido artigo, afasta-se o cumprimento da função social pela área rural analisada, tornando-a passível de desapropriação para fins de reforma agrária.

A Constituição Federal não fez exatamente o mesmo ao dispor sobre a função social da propriedade urbana. Atribuiu-se ao Plano Diretor a competência para definir as exigências destinadas à propriedade para que cumpra a sua função social. Assim sendo, a propriedade vai atender à sua função social nas formas e tipologias habitacionais, industriais, comerciais, áreas de proteção ambiental, praças, vias públicas, entre outras, e para os exercícios das funções da cidade, entre estes a habitação, a mobilidade, o trabalho e o lazer. Consequentemente o seu uso deverá atender às disposições em razão das peculiaridades de cada município, expressas, conforme a Constituição, em seu Plano Diretor.

No campo normativo ordinário, a propriedade imóvel urbana está sujeita às normas do Direito Administrativo e do Direito Urbanístico, em especial o Estatuto da Cidade, que lhe definem o regime jurídico, cuja finalidade deve ser o equilíbrio entre o interesse privado e o interesse público, mas não é só, eis que o Código Civil também agrega disposições que disciplinam o uso da propriedade pelo particular, que poderá edificá-la desde que respeitados os regulamentos administrativos e a usá-la desde que respeitados os direitos de vizinhança. E

dando amplitude ao alcance do princípio, à função social da propriedade também se sujeita às disposições do Direito Ambiental.

Importante acentuar que a função social da propriedade incide sobre a utilização do bem e não sobre a sua titularidade. É o bem que está submetido à função social, não o direito à propriedade. Logo, a função social da propriedade será satisfeita se atendidas as exigências do Plano Diretor que, por sua vez, devem refletir o interesse público ao estabelecer a política de desenvolvimento e expansão das cidades, sobretudo na disposição dos instrumentos de intervenção na propriedade, previstos no Estatuto da Cidade (FARIAS e ROSENVALD, 2006).

Por fim, o direito à moradia é previsto no artigo 6º da Constituição Federal, sendo considerado um direito social. Ele se relaciona à estável e segura localização física de uma pessoa e de sua família. Trata-se de direito que se reconhece a todos, indistintamente, que prima pela igualdade e exclui diferenciações.

No contexto subjetivo, este direito fundamental legitima a pretensão do seu titular, individualmente, protegendo-o no caso de uma restrição. Já em um contexto objetivo, o direito fundamental consubstancia uma garantia social coletiva, o que significa proibir restrições à sua eficácia. Neste sentido, a proteção deste direito implica, também, em ações estatais que fomentem sua realização.

As condições de eficácia do direito à moradia também podem se agrupar em dimensões negativa e positiva. A dimensão negativa significa que ninguém pode ser privado do direito à moradia e nem impedido de conquistar uma moradia, importando na abstenção do Estado. É a posição de defesa. A dimensão positiva importa no direito a ter uma moradia adequada (SILVA, 2000).

Vale ressaltar que o direito à moradia não admite uma visão apenas sob o ângulo da moradia como localização ou abrigo, como contribuição à dignidade e à segurança, mas também sob o aspecto do patrimônio mínimo.

2.2. Da Regularização Fundiária em Áreas de Preservação Permanente

As cidades brasileiras são fruto de processos muito conturbados de planejamento e gestão, cujas consequências podem ser notadas a partir da diversidade de problemas existentes em toda a rede urbana do país.

Verifica-se que a ausência de uma política habitacional voltada para os grupos menos favorecidos economicamente, juntamente com a ação sem qualquer comprometimento social do mercado imobiliário, que atua livremente, configura-se um dos fatores que promovem a exclusão e a segregação espacial nas cidades brasileiras.

Portanto, a impossibilidade de se acessar um mercado imobiliário formal, associada ao fato de não se poder contar com políticas públicas de provisão habitacional, impõe que uma considerável parcela da população seja direcionada, ou até mesmo empurrada, para a ocupação informal de espaços urbanos.

Como corolário da ineficiente política de habitação, tem-se também os impactos ambientais oriundos do uso e ocupação desordenada destas áreas, notadamente se considerarmos os ecossistemas frágeis, como as áreas de preservação permanente.

É inarredável, portanto, o reconhecimento de que o processo de urbanização ocorrido no Brasil, por ter uma de suas principais características a exclusão social, conduziu e prossegue conduzindo a população com menor prestígio cultural e econômico a ocupar, para fins de moradia, áreas ambientalmente protegidas.

Embora haja aparente contradição entre os preceitos constitucionais acima identificados, forçoso concluir pela possibilidade de regularização fundiária em áreas de preservação permanente, claro que sem se descurar da devida proteção ao meio ambiente.

A regularização fundiária consiste no conjunto de medidas jurídicas, urbanísticas, ambientais e sociais que visam à regularização de assentamentos irregulares e à titulação de seus ocupantes, de modo a garantir o direito social à moradia, o pleno desenvolvimento das funções sociais da propriedade urbana e o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado (BRASIL, 2009).

De fato, procedendo-se à regularização das mencionadas áreas, além de equacionar-se a questão referente à moradia, o projeto de regularização fundiária deve contemplar a melhoria ambiental dos assentamentos, garantindo a presença de serviços e equipamentos públicos, proporcionando a melhoria da qualidade de vida das pessoas.

Ferreira Filho (2017, p.123) comentando os benefícios oriundos da regularização fundiária em áreas de preservação permanente, cotejando-os com uma remoção em massa da população, bem esclarece a questão:

> Retomando o conceito de custo de oportunidade, as questões que se impõem são: primeiramente, os benefícios ambientais inegáveis advindos da recuperação integral das áreas de preservação permanente superariam o custo de uma remoção em massa? (...) A resposta para a primeira questão é claramente negativa, por dois fatores. O primeiro impedimento é de ordem social. O planejamento das cidades, a segurança pública e o respeito aos direitos sociais são impeditivos para uma remoção forçada de um contingente gigantesco de pessoas. Caso a enorme quantidade de pessoas que ocupam áreas de preservação permanente, concentrada num pequeno número de grandes cidades, se visse, repentinamente, desabrigada, o caos social seria instalado, gerando um ambiente de miséria e provocando inquietudes que poderiam ameaçar a própria convivência pacífica nas grandes cidades brasileiras, diante do agravamento da desigualdade social e da marginalização de uma parte considerável da população. A outra opção possível para a recuperação integral das APPs esbarra nos limites orçamentários do Estado. Realojar todos os ocupantes de imóveis irregulares para outros locais apropriados, propiciando boas condições de habitabilidade em regiões próximas àquelas em que viviam, seria excessivamente custoso, não havendo disponibilidade orçamentária para tanto. (...) é muito mais eficaz (e talvez a única solução viável) proceder à regularização das áreas de preservação permanente hoje ocupadas, trazendo uma melhoria à situação urbano-ambiental das grandes cidades brasileiras e garantindo a segurança jurídica e acesso aos direitos sociais por parte de uma população mais pobre. Apesar de não se optar pela recuperação total das áreas ambientalmente degradadas, o projeto de regularização irá garantir a melhoria ambiental destas, ao mesmo tempo em que se garante uma maior pacificação social do que a hoje existente, tendo em vista a melhoria na condição de vida das classes mais baixas.

Convém frisar, outrossim, que o impedimento de intervenções nas áreas de preservação permanente impede que vários serviços básicos sejam fornecidos à população carente, uma vez que em que pese a forte ocupação de tais áreas elas continuam, sob o crivo

legal, sendo consideradas como de preservação permanente, admitindo-se apenas intervenções bem pontuais.

Pois bem, feitas essas considerações e ponderações convém esclarecer que o novo Código Florestal (Lei nº 12.651/2012), bem como a atual lei de regularização fundiária (Lei 13.465/2017), admitem a possibilidade de regularização fundiária em áreas de preservação permanente, devendo ser observadas algumas diretrizes.

Inicialmente, de se registrar que a dita regularização é possível tanto na regularização fundiária de interesse social (aquela aplicável aos núcleos urbanos informais ocupados predominantemente por população de baixa renda, assim declarados em ato do Poder Executivo municipal), assim como na de interesse específico (aquela não abarcada na hipótese anterior, mas que traduza em necessidade e utilidade para o Poder Público). Em ambos os casos, o projeto deve ser instruído com estudo técnico que demonstre a melhoria das condições ambientais em relação à situação anterior com a adoção das medidas nele preconizadas.

Na regularização fundiária de interesse social em áreas de preservação permanente o estudo técnico acima referido deverá ser instruído com elementos aptos a caracterizar a situação ambiental da área a ser regularizada; especificar os sistemas de saneamento básico; propor intervenções para a prevenção e o controle de riscos geotécnicos e de inundações; recuperar as áreas degradadas e daquelas não passíveis de regularização; comprovar a melhoria das condições de sustentabilidade urbano-ambiental, considerados o uso adequado dos recursos hídricos, a não ocupação das áreas de risco e a proteção das unidades de conservação, quando for o caso; comprovar a melhoria da habitabilidade dos moradores propiciada pela regularização proposta; e, ainda, garantir o acesso público às praias e aos corpos d'água (BRASIL, 2012).

Por outro lado, na regularização fundiária de interesse específico em áreas de preservação permanente o mencionado estudo técnico será instruído com elementos aptos à caracterização físico-ambiental, social, cultural e econômica da área; à identificação dos recursos ambientais, dos passivos e fragilidades ambientais e das restrições e potencialidades da área; à especificação e a avaliação dos sistemas de infraestrutura urbana e de saneamento

básico implantados, outros serviços e equipamentos públicos; à identificação das unidades de conservação e das áreas de proteção de mananciais na área de influência direta da ocupação, sejam elas águas superficiais ou subterrâneas; à especificação da ocupação consolidada existente na área; à identificação das áreas consideradas de risco de inundações e de movimentos de massa rochosa, tais como deslizamento, queda e rolamento de blocos, corrida de lama e outras definidas como de risco geotécnico; à indicação das faixas ou áreas em que devem ser resguardadas as características típicas da área de preservação permanente com a devida proposta de recuperação de áreas degradadas e daquelas não passíveis de regularização; à avaliação dos riscos ambientais; à comprovação da melhoria das condições de sustentabilidade urbano-ambiental e de habitabilidade dos moradores a partir da regularização; e, à demonstração de garantia de acesso livre e gratuito pela população às praias e aos corpos d'água, quando couber (BRASIL, 2012).

A razão da criação das áreas de preservação permanente pauta-se na efetivação dos preceitos tutelados pelos princípios ambientais, dentre os quais se vislumbra a necessidade de proteção dos meios e recursos necessários à reprodução dos processos ecológicos essenciais nesses espaços, sobretudo porque neles apresentam-se ecossistemas de inegável valor ambiental.

Assim, embora possível a regularização fundiária em áreas que tais, imperativo reconhecer que uma política de ação preventiva almejando tutelar as áreas ambientalmente protegidas, de modo que não venham a ser indevidamente ocupadas, é inegavelmente a opção mais acertada e menos penosa à sociedade, sobretudo quando associada a uma política pública que viabilize o acesso democrático e eficaz à moradia.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ausência de moradia é um problema presente nas cidades brasileiras, onde a população aumenta vertiginosamente e os projetos habitacionais populares caminham a passos lentos. Isso acaba provocando a ocupação irregular de áreas impróprias ao fim

residencial, como, por exemplo, as áreas de preservação permanente, que são destinadas à proteção ambiental.

A legislação pátria admite a regularização fundiária em áreas de preservação permanente e não tem por objetivo incentivar a ocupação das referidas áreas, mas, ao contrário, almeja possibilitar uma resposta adequada para a realidade socioambiental das grandes cidades e centros urbanos, notadamente por meio da intervenção qualificada do poder público com vistas a minimizar o impacto ambiental ocasionado em razão das ocupações precariamente consolidadas nos assentamentos de terras pelo Brasil afora.

A falta de um planejamento habitacional contínuo e sustentável não faz da regularização fundiária uma medida compensatória pela não execução de políticas habitacionais, tampouco a regularização fundiária significa a tolerância à moradia autoconstruída, que não é exceção, mas a regra de produção social do espaço urbano no Brasil.

Após anos de reivindicações e oportunidades de aprimoramento dos mecanismos da regularização fundiária, a legislação enfim reconhece o direito à regularização dos assentamentos informais e irregulares e permite, mediante aplicação de instrumentos do Direito Ambiental, regularizar habitações de interesse social de áreas de preservação ambiental inseridas em perímetro urbano.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil, promulgada em 05 de outubro de 1988.**Diário Oficial da União**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 02 nov. 2017.

_____. Lei nº. 10.257, de 10 de julho de 2001. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 10 jul. 2001. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm>. Acesso em: 08 nov. 2017.

_____. Lei nº. 11.977, de 7 de julho de 2009. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 7 jul. 2009. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l11977.htm>. Acesso em: 14 jun. 2018.

_____. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 25 mai. 2009. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/cciviL_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm>. Acesso em: 07 ago. 2018.

_____. Lei nº. 13.465, de 11 de julho de 2017. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 11 jul. 2017. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/l13465.htm>. Acesso em: 08 nov. 2017.

CARVALHO, Sonia Nahas de. Condicionantes e possibilidades políticas do planejamento. In: VITTE, C. C. S; KEINERT, T. M. M. **Qualidade de vida, planejamento e gestão urbana:** discussões teórico-metodológicas. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009, p. 21-67.

FARIAS, Cristiano Chaves de; ROSENVALD, Nelson. **Direitos reais**. 2. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2006. 204p.

FERREIRA FILHO, Paulo Sérgio. **Ministério Público e a regularização fundiária urbana em áreas de preservação permanente.** 1. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2017. 123p.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito ambiental brasileiro**. 17. ed. São Paulo: Malheiros, 2009.

MARICATO, Ermínia. **Habitação e cidade**. São Paulo: Atual, 1997.

MARTINS, Maria Lucia Refinetti. **Moradia e mananciais:** tensão e diálogo na metrópole. São Paulo: FAUUSP/FAPESP, 2006. 41p.

SAULE JÚNIOR, Nelson. **Direito urbanístico:** vias jurídicas das políticas urbanas. Porto Alegre: Sergio Antonio Fabris, 2007. 54p.

SILVA, José Afonso da. **Curso de direito constitucional Positivo**. 18. ed. São Paulo: Malheiros, 2000. 318p.

SOUZA, Marcelo Lopes de. **Mudar a cidade:** uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbanos. 9. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.

STEIGLEDER, Annelise Monteiro. **Responsabilidade civil ambiental**: as dimensões do dano ambiental no direito brasileiro. Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora, 2004. 102p.

PESSOAS EM SITUAÇÃO DE RUA E CONTEXTO SOCIO-AMBIENTAL: ANÁLISE DA RELAÇÃO PESSOA-AMBIENTE

Ana Gabriela Bernegozze Monteschio[128]

Luiz Antônio Lazarin Trentinalha[129]

Rute Grossi Milani[130]

RESUMO

As políticas públicas devem garantir os direitos de cidadania, promovendo a equidade, melhorias na condição de vida e respeito à vida humana para a população, promovendo a promoção dos direitos civis sociais e ambientais. A população em situação de rua sofre diversas dificuldades, além da territorialização precária, inúmeras dimensões de desamparo. A pesquisa tem como objetivo compreender a relação da pessoa em situação de rua-ambiente, levantando suas representações sobre o espaço urbano, evidenciando as condições de vulnerabilidade, o tipo de relação que os mesmos estabelecem com o lugar e suas percepções sobre o espaço urbano. Essa população se apropria de espaços públicos da cidade, construindo um vínculo com o local onde se encontram, servindo de moradia como também de identidade pessoal. A metodologia utilizada se caracteriza como um estudo exploratório, com dados primários e secundários. Serão analisados os registros de atendimento de um centro de referência especializado para pessoas em situação de rua, descrevendo o perfil, a região onde se localizam e seus familiares. Posteriormente será realizada uma entrevista semiestruturada abordando temas como: percepção socioambiental, relação com a cidade, apropriação do espaço urbano. Espera-se relevar a realidade da população em situação de rua para que se possam buscar medidas de bem estar social, visando promover um melhor funcionamento das políticas públicas, bem como trazer a conhecimento a visão sociodemográfico, explicitando a forma como essas pessoas exercem influencia sobre o seu ambiente e como o mesmo pode influenciar as condutas humanas, visando propor estudos sobre o tema para que se possam oferecer à comunidade dados para que se criem estratégias para o cuidado com a população em situação de rua.

[128]Graduanda, Unicesumar – anagabrielamonteschio@hotmail.com
[129]Mestrando, Unicesumar – tonitrentinalha@live.com
[130]Profa Dra dos Programas de Pós-Graduação em Promoção da Saúde e Tecnologias Limpas do Centro Universitário de Maringá - UniCesumar – Maringá – Pr, Bolsista do Programa Produtividade em Pesquisa do ICETI – Instituto Cesumar de Ciência, Tecnologia e Inovação. Coordena o Grupo de Pesquisas em Saúde Mental e Contextos Socioambientais de Desenvolvimento no Ciclo da Vida Cesumar/CNPq - rute.milani@unicesumar.edu.br

Palavras-chave: Psicologia Ambiental; Políticas Públicas; Pessoas em situação de rua.

SUSTENTABILIDADE URBANA, UM ENFOQUE INTERDISCIPLINAR: ALGUMAS POLÍTICAS SUSTENTÁVEIS PRATICADAS ENTRE MUNICÍPIOS DA COMCAM

Anderson Franciscon[131]

RESUMO

O crescimento desordenado das cidades contemporâneas trouxe consigo problemas diversos, de ordem socioeconômicos, financeiros e ambientais. Neste contexto, surgem cidades e regiões insustentáveis. O século XXI objetiva modificar tal panorama, por meio de práticas sustentáveis em nível urbano e regional. Neste cenário, buscamos discorrer acerca da sustentabilidade urbana por meio da interdisciplinaridade e estudos já desenvolvidos, apresentando seus principais significados e ideais, elencando algumas das práticas sustentáveis adotadas coletivamente entre municípios pertencentes à região da COMCAM. Para atingirmos os citados objetivos, utilizamos a revisão de literatura como aparato metodológico. A presente pesquisa aborda em seu desenvolvimento, conceitos voltados a sustentabilidade, ao urbanismo e algumas políticas sustentáveis adotadas entre municípios pertencentes a Comunidade dos Municípios de Campo Mourão- PR. Concluindo ser uma temática complexa, mas passível de solução, na qual, já há distintos estudos e alternativas em desenvolvimento de cidades sustentáveis, inclusive, alguns já adotadas na região.

Palavras-chave: Sustentabilidade; Interdisciplinaridade; Planejamento urbano

[131]Tecnólogo em Construção Civil; Arquiteto e Urbanista; Mestrando, Programa de Pós-Graduação Sociedade e Desenvolvimento (PPGSeD-UNESPAR), a.franciscon@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

A história do homem revela que desde seus primórdios, este, tem como características dominar territórios, e por fim modificá-los, inicialmente em sua época nômade apenas como demarcação de trajetos, posteriormente, fixando residências em cavernas e cabanas, passando pela criação das cidades dos mortos, aldeias, vilas, e chegando ás grandes megalópoles do século XXI.

As mudanças culturais vivenciadas e produzidas pelo homem originaram problemas diversos, dentre eles, cidades insustentáveis, principalmente pós-revolução industrial no século XIX. O contexto histórico passou a exigir mudanças, surgindo importantes personagens com o intuito de minimizar e/ou conter tais problemas, destacando a figura do urbanista Ebenezer Howard. O momento atual, século XXI preza pela sustentabilidade e qualidade de vida, na qual, as novas cidades devem se adequar aos novos padrões impostos pela sociedade, como também preservar e garantir o contexto natural herdado as gerações futuras.

A recente expansão urbana trouxe consigo "além do chamado progresso" diversos danos, Cerqueira e Francisco (2016) explica que a mesma, trouxe mudanças drásticas á natureza e ao próprio homem. Para o autor o crescimento desordenado, abdicando de ferramentas urbanísticas, desenvolve diversos problemas a localidade, como: ocupação territorial irregular, impermeabilização do solo, produção desordenada de lixo, deficiência em serviços basilares como: abastecimento de água, esgotamento sanitário, fornecimento de energia, coleta de lixo, segurança pública, entre outros.

A migração do homem para a cidade propiciou um novo cenário, na qual, busca-se moradia, lazer, trabalho e cultivar o corpo e espírito. A circunstância tem gerado uma expansão urbana desenfreada notavelmente visível em nossas cidades. Ilustrando o contexto, a figura 01 contextualiza o processo de crescimento recente na cidade de Araruna-PR, uma das cidades integrantes da COMCAM (Comunidade dos Municípios da Região de Campo Mourão).

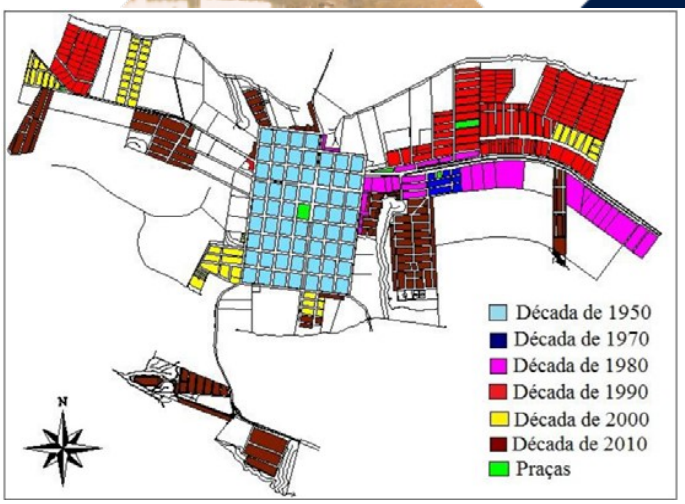


Figura 1 – Mapa de expansão da malha urbana de Araruna.
FONTE: Corneli, De Angelis e Caxambú (2014).

A expansão urbana do século XXI é resultado da expansão imobiliária capitalista, na qual, a iniciativa privada visa o lucro por meio do parcelamento e venda de lotes urbanos, trazendo transtornos aos municípios, problemas de ordem econômicas, sociais e ambientais, cuja sociedade não estava preparada a enfrentar.

Algumas das práticas não sustentáveis ocorridas na região da COMCAM, ocorreram na cidade de Peabiru- PR, na qual os pesquisadores Bovo, Postali-Santana e Oliveira (2016), discorrem acerca dos novos loteamentos urbanos da cidade. Alguns dos novos loteamentos como o residencial Artur Mariot (figura 02) desenvolvido pela iniciativa privada, não apresenta condições mínimas e dignas de habitabilidade, prejudicando seus moradores, e também o meio ambiente local, visto não haver galerias de aguas pluviais e nem rede de coleta de esgoto.

Figura 02 – Vista parcial do Residencial Artur Mariot.
FONTE: Bovo, Postali-Santana e Oliveira (2016)

Diante do apresentado na figura 01 e 02, evidencia uma potencial expansão urbana, acarretando em muitas vezes problemas a localidade e municípios vizinhos, desta forma, exigindo profissionais distintos e/ou com formação interdisciplinar, na produção e gestão das cidades. A urbe é considerada a mais complexa produção cultural antrópica, envolvendo diversos conceitos/conhecimentos, das mais distintas áreas: saneamento, arquitetura, geografia, economia, praticas culturais entre outras.

Neste contexto, buscamos discorrer acerca da sustentabilidade urbana sobre um enfoque interdisciplinar, apresentando seus principais significados e ideais, elencando algumas das práticas sustentáveis adotadas coletivamente entre municípios pertencentes a região da COMCAM. Para atingirmos os citados objetivos, utilizamos a revisão de literatura como aparato metodológico.

Entender a sustentabilidade urbana praticada de forma intermunicipal é de fundamental importância para conhecermos as deficiências e potencialidades existentes na contemporaneidade, assim, podemos tomar ações corretivas e explorar as medidas assertivas. Desta forma, esta pesquisa visa contribuir com a manutenção sustentável das cidades do amanhã.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1 Sustentabilidade: reflexões teóricas.

Inicialmente é importante pontuar que a terminologia sustentabilidade apresenta diferentes conotações, sendo aplicado usualmente em diversos setores da sociedade, como: sustentabilidade empresarial, financeira, ambiental, econômica, familiar, entre outros.

A economista Irina Mikhailova (2004) explica que nos últimos anos o conceito sustentabilidade tem sido citado/pesquisado e discutido inúmeras vezes, sendo que, atualmente existem várias visões de sustentabilidade, na qual o conceito sofre mutações conforme a profissão do pesquisador. Mikhailova (2004) defende a sustentabilidade como uma ciência trans-disciplinar.

> Diversas interpretações desse conceito foram elaboradas de acordo com a área e os objetivos dos estudos desenvolvidos, o que levou à ampliação excessiva de seu significado. Concorda-se com a opinião dominante de que o conceito da sustentabilidade pode e tem que ser considerado a luz da abordagem trans-disciplinar. Pois, nos dias atuais reconhece-se que as ciências disciplinares não conseguiram lidar bem com os muitos conceitos ambientais, inclusive o mais importante deles – a sustentabilidade (MIKHAILOVA, 2004, p. 22-23).

Sustentabilidade define a capacidade de se sustentar, se manter, ou seja, uma sociedade sustentável não colocará em risco as sociedades futuras. A sustentabilidade deve permitir a qualidade de vida humana, no entanto, sem agredir o ecossistema que ele habita (MIKHAILOVA, 2004).

De acordo com Mikhailova (2004, p. 26), o termo sustentabilidade foi proferido pela primeira vez em 1987 em um relatório da Organização das Nações Unidas, na qual discutia a importância de preservar hoje, para existir no futuro. “Desenvolvimento sustentável é aquele que busca as necessidades presentes sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atender suas próprias necessidades”.

É importante atentar para o conceito sustentabilidade, pois, segundo Mikhailova (2004) o termo muitas vezes foi empregado de forma errônea, na qual foi utilizada para justifica qualquer atividade que resguardava recursos para as próximas gerações. Para a autora esse termo:

> [...] passou a ser interpretada em um sentido excessivamente amplo. Em conseqüência disso, o termo “sustentabilidade” foi muitas vezes utilizado para justificar qualquer atividade, desde que ela reservasse recursos para as gerações futuras. Mas num sentido mais rigoroso, significa que todas as atividades realizadas devem sofrer uma avaliação mais aprofundada para determinar todos os seus efeitos sobre meio ambiente. Se isso fosse feito, a maioria delas não passaria num simples teste da sustentabilidade, pelo menos no longo prazo (MIKHAILOVA, 2004, p. 26-27).

Em 2002, segundo Mikhailova (2004, p.27), o termo e ganhou novas conotações, na qual deveria propor a melhoria da qualidade de vida habitacional, e também preservar as gerações futuras. "O desenvolvimento sustentável procura a melhoria da qualidade de vida de

todos os habitantes do mundo sem aumentar o uso de recursos naturais além da capacidade da Terra."

Diante disso, são três conceitos integrados para construir um mundo sustentável, conforme Mikhailova (2004), ou seja, o crescimento e equidade econômica; a conservação dos recursos naturais e do meio ambiente; e o desenvolvimento social que serão especificados a seguir: a) *Crescimento e equidade econômica*: atualmente os sistemas econômicos globais são interligados, desta forma, necessitando uma abordagem integrada, de forma a promover um duradouro crescimento responsável, bem como, assegurando que nenhuma localidade seja deixada para trás. b) *Conservação dos recursos naturais e do meio ambiente*: de forma a transmitir à herança natural as gerações futuras, deve se desenvolver soluções economicamente viáveis de forma a reduzi o consumo, a poluição e consequentemente preservar o que temos. c) *Desenvolvimento social*: Assegurar condições mínimas de vida a humanidade, como: alimentação, saúde, energia, saneamento, educação entre outros.

Os três conceitos defendidos por Mikhailova (2004), é citado por Elkington (2012), na qual cria a terminologia Triple Bottom Line (figura 03), na qual diz que a sustentabilidade deve ser o equilíbrio entre: Ambiente, economia e social.

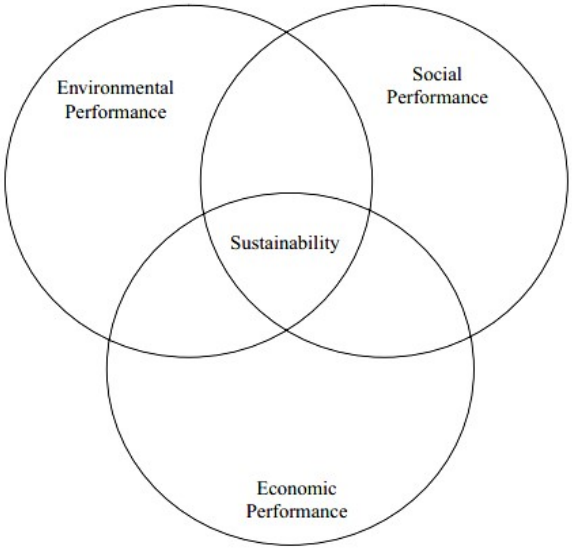


Figura 03: O Triple Bottom Line
Fonte: Carter e Rogers 2007, p. 06, apud Becker et all 2015.

Desta forma, Montibeller Filho (1999) explica que a abordagem sustentabilidade é interdisciplinar, compreendendo os aspectos socioeconômicos e ambientais. Para o autor:

> A abordagem é interdisciplinar, porquanto trabalha com conceitos-sínteses tais como os de espaço sócio-econômico-ambiental, troca ecológica e economicamente desigual, racionalidade ambiental e o próprio conceito interdisciplinar de desenvolvimento sustentável, além de necessárias incursões no direito ambiental, na sociologia e na ciência política (MONTIBELLER FILHO, 1999, p. 4).

Assim sendo, Mikhailova (2004, p.28) define sustentabilidade como justiça com/para as gerações futuras. "No presente contexto considera [...] que o sentido mais importante da sustentabilidade é que ela simplesmente representa a justiça em relação às gerações futuras", ou seja, usar sem comprometer as gerações futuras, "Sustentabilidade se relaciona à quantidade do consumo que pode continuar indefinidamente sem degradar os estoques de capital total".

Segundo Sartori, Latrônico e Campos (2014) atualmente desenvolve-se uma crescente abordagem a respeito da sustentabilidade. São diversas as estratégias abordadas, como: produção limpa, controle da poluição, investimentos éticos, gestão ambiental entre outros.

As formas de conceituar/definir sustentabilidade pendulam de acordo com as distintas ciências, na qual, cada uma tende a ver apenas seu lado da equação, explica Sartori, Latrônico e Campos (2014).

Segundo Becker et all (2015) estudos e discussões sobre a sustentabilidade vem ocorrendo em diferentes contextos e áreas do conhecimento. Sustentabilidade vem sendo amplamente debatido em meio acadêmico, empresarial e governamental no Brasil e demais nações do globo, explica Bacha, Santos e Schaun (2010).

Para Bacha, Santos e Schaun (2010) há um consenso entre distintos estudiosos no tocante ao termo sustentabilidade, concluindo ser necessário que o termo seja analisado de forma abrangente, sendo caracterizado com um assunto complexo, contemplando diversas e distintas abordagens. Os autores explica que os primeiros estudos desenvolveram se nos campos das ciências ambientais e ecológicas, trazendo participações de outras ciências, "[....] os primeiros estudos teóricos sobre a sustentabilidade iniciaram-se no campo das ciências

ambientais e ecológicas, trazendo à discussão contribuições de diferentes disciplinas, tais como Economia, Sociologia, Filosofia, Política e Direito" com destacam os autores Bacha, Santos e Schaun (2010, p.5)

Bacha, Santos e Schaun (2010) apresentam cinco características, na qual, se aplicada a sociedade humana, a mesma poderá alcançar a sustentabilidade, são elas: interdependência, reciclagem, parceria, flexibilidade e diversidade. Os autores apresentam uma tabela sintética (Quadro 01) acerca das principais concepções de sustentabilidade.

Quadro 1: Principais concepções de sustentabilidade, conforme Bacha, Santos e Schaun (2010).

Autores	*Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável*
Claro, Claro e Amâncio (2008)	Consideram que as empresas têm encontrado dificuldade em associar discursos e práticas gerenciais à interpretação de sustentabilidade, embora o e o termo esteja cada vez mais presente no ambiente empresarial. Para os autores sustentabilidade e desenvolvimento sustentável seriam equivalentes. Segundo eles, a definição de sustentabilidade mais difundida é a da Comissão Brundtland (WCED, 1987). Essa definição deixa claro um dos princípios básicos de sustentabilidade, a visão de longo prazo, uma vez que os interesses das futuras gerações devem ser analisados.
Rodrigues, 2009	Sustentabilidade significa sobrevivência, perenidade dos empreendimentos humanos e do planeta.
Cabestré; Graziade; Polesel Filho (2008)	Sustentabilidade seria a relação entre os sistemas econômicos e os sistemas ecológicos na qual a vida humana continuaria indefinidamente e os efeitos das atividades humanas permaneceriam dentro de limites sem destruir a diversidade, complexidade e funções do sistema ecológico de suporte da vida
Oliveira Filho (2004)	Considera gestão ambiental e desenvolvimento sustentável, como sinônimo de sustentabilidade do negócio.
Giacometi (2008)	A sustentabilidade é um objetivo que deve permear as ações das sociedades contemporâneas, diminuindo o uso insensato dos recursos renováveis e não renováveis.
Tomazzoni (2007)	Sustentabilidade significa desenvolvimento econômico. Desenvolvimento seria sinônimo de sustentabilidade social que depende de ações coordenadas de cooperação para reverter o quadro de concentração de renda em determinadas regiões.
Schweigert (2007)	A interpretação da sustentabilidade se vincula a efeitos sociais desejados, as funções práticas que o discurso pretende tornar realidade objetiva. Sustentabilidade é vista como algo bom, desejável, consensual. Sustentabilidade também pode ser considerada nova ordem de eficiência econômica que beneficia todos os cidadãos, em vez de beneficiar poucos em detrimento de muitos.
Encarnação, 2007	Sustentabilidade fomenta uma visão de desenvolvimento que suplanta o reducionismo, o desenvolvimento sustentável representa para o homem e para a natureza uma garantia de sobrevivência.
Autores	*Sustentabilidade e responsabilidade social*
Junqueira; Adorno-Silva; Rodrigues; Barbieri (2008),	Sustentabilidade estende-se além da responsabilidade social, que determina ações que a empresa toma com relação apenas ao contexto no qual está inserida, porém, ambos os termos estão relacionados com a ética da empresa. As instituições estão deixando de usar o termo responsabilidade social apenas como uma postura frente à sociedade.
Miashiro (2007).	A responsabilidade social é uma das condições para garantir sustentabilidade das instituições. Os conceitos de governança corporativa e responsabilidade social estão integrados na medida em que se procura estabelecer padrões de conduta da empresa com

	seus stakeholders.
Cabestré; Graziade Polesel Filho (2008).	Ações de responsabilidade sócio-ambiental devem considerar os pressupostos do paradigma de sustentabilidade. A responsabilidade social caracteriza-se pelas atitudes e atividades baseadas em valores éticos e morais para minimizar os impactos negativos que as organizações causam ao ambiente.

Fonte: ANAIS BDTD, INTERCOM, COMPÓS, apud Bacha, Santos e Schaun (2010).

Sintetizando o quadro apresentado por Bacha, Santos e Schaun (2010), evidencia as distintas formas de visão e definição acerca da sustentabilidade, devendo utilizar os recursos disponíveis atualmente de forma racional, assim pensando na possibilidade de sobrevivência das futuras gerações.

2.2 O urbanismo sustentável: Conceitos e alguns estudos

Segundo Franciscon e Bovo (2018) tanto as cidades do século XX quanto do início do século XXI, elencam em si um conceito de fartura energética, (eletricidade e petróleo), abandonando princípios e conceitos bioclimáticos. No entanto, o partido urbanístico adotado começou a ruir em meados da década de 70,

> A partir de meados dos anos de 1970, as fontes energéticas tornaram-se mais escassas e custosas, principalmente as provenientes do petróleo, ocasionando mudanças conceituais aplicadas ao consumo energético, principalmente aos veículos, equipamentos elétricos e edificações. No entanto, o referido conceito pouco ou nada se aplica em relação ao planejamento urbano (FRANCISCON, BOVO, 2018, p. 01).

Parafraseando os autores, pode-se afirmar que muitas foram as cidades produzidas desconsiderando a sustentabilidade, sendo Brasília, o mais perfeito e autêntico exemplar. A capital federal idealizada por Lucio Costa e Orcar Niemeyer, cuja sua concepção baseia-se no urbanismo progressista de: Tony Garnier, Walter Gropius e Le Corbusier, na qual, considera a cidade como uma máquina de morar, desconsiderando os aspectos culturais de seus habitantes. O resultado, consiste em uma cidade rígida e mecanicista, sendo que em muitas delas permeia o ideal do carro-centrismo, ou seja, a cidade idealizada para o fluxo de automóveis.

Em contraponto a Brasília, Palmas e outras cidades planejadas, surgem as cidades desorganizadas, na qual, torna-se uma justaposição de "cidades menores" trazendo em si distintos problemas de ordem social, ambiental, econômico e até mesmo cultural. Dessa forma, o crescimento econômico/ territorial não equipara ao conceito desenvolvimento.

É nesse sentido que Abiko (2018) alerta sobre a diferença entre crescimento econômico e desenvolvimento, na qual, há dois grandes desafios, o grande desafio é: *como crescer e também se desenvolver*, (desenvolvimento sugere melhoria da qualidade de vida), compatibilizando o com um urbanismo sustentável. O autor afirma a questão ser meramente política, envolvendo diversos setores e conhecimentos:

> As soluções urbanísticas só virão de consensos negociados entre todos os atores que participam das decisões nas cidades, desde o setor imobiliário e o financeiro, até os técnicos das empresas públicas e privadas, passando por sociedades amigos de bairro. No entanto, não há mobilização ou articulação desses setores que respondam à exigência. "Existem várias ONGs e OSCIPs que estão trabalhando de forma heróica, mas a população não percebe ainda a importância de sua participação. Reclama muito da enchente ou do congestionamento, porém numa escala individual. É preciso um pensar mais coletivo", receita (ABIKO, 2018, p. 01).

Dessa forma, soluções urbanísticas voltadas a sustentabilidade vêm sendo estudadas e debatidas por distintos autores, como: Franciscon e Bovo (2018); Maciel et al (2014); Souza et al (2014); além de instituições universitárias e intergovernamentais ligadas a ONU (Organização das Nações Unidas). A seguir apresentaremos alguns dos estudos desenvolvidos.

Franciscon e Bovo (2018, p. 01) defende a existência de eficiência energética e sustentabilidade no planejamento urbano e sua presença nos Planos Diretores municipais, "[...] Vale ressalvar que, o bom planejamento urbanístico também incorpora reduções no consumo de petróleo, por meio da redução de fluxo de veículos".

Conforme Maciel et al (2014), há formas de minimizar o calor e criar um microclima local, ampliando quantidade de árvores e cobertura vegetada; através da instalação de telhados verdes; utilizar telhados de pavimentos frescos (reflexíveis).

Souza et al (2014) apresentam conceitos da permacultura aplicadas ao desenvolvimento urbano, ou seja, um conceito com caráter sustentável. Contudo, alertam que deve haver uma reeducação cultural para o que o mesmo possa ser praticado.

Atualmente, na Europa prevalece um conceito de sustentabilidade aplicado ao urbanismo, inclusive em meio acadêmico. A University of the Basque Country (região da Espanha), realiza pesquisas relacionadas à "eficiência energética e sustentabilidade aplicada a indústria, transporte, construções e planejamento urbano".

Segundo a University of the Basque Country (2015), desde a crise econômica dos anos 1980, há uma preocupação da União Europeia (UE) em desenvolver pesquisas relacionadas à sustentabilidade. O "Master in Research in Energy Efficiency and Sustainability in Industry, Transport, Construction and Town Planning" tem por objetivo preencher lacunas em campos menos explorados como: eficiência energética na indústria, transporte, construção e Planejamento Urbano.

Na Espanha, o Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) em parceria com o Ministério de Indústria, energia e Turismo espanhol, lançou o "Guía del planeamiento urbanístico energéticamente eficiente". Este se organiza em 4 capítulos relacionados à eficiência energética aplicada ao urbanismo, citando solo, água, materiais e energia; processo de ordenação do solo; eficiência energética no processo do planejamento urbanístico; e, por o último, estabelece recomendações para a elaboração de um planejamento urbanístico aplicando conceitos energéticos.

UN-HABITAT and UNEP (2009) orientam o setor público e privado a desenvolver planos de ação referentes ao clima e às energias sustentáveis/renováveis, a partir de um manual. Um de seus capítulos refere-se ao transporte público e planejamento da cidade, através da utilização de bicicletas "ciclovias" e fontes alternativas de locomoção. E apresenta soluções para iluminação urbana eficiente, utilização de massas verdes entre outros.

2.3 Alguns desafios à Comcam

2.3.1 Elevado índice de pobreza

Segundo Salvatico (2012), há pessoas que sobrevivem com rendas per capta de R$ 2,00 reais. O autor justifica os baixos salários devido ao fato de moradores desta região trabalhar em atividades rurais, ramo este que apresenta baixos salários aos trabalhadores. A chegada da tecnologia as atividades rurais contribuem para o panorama, pois muitas vezes o trabalhador não tem qualificação para operar maquinas modernas.

Conforme Salvatico (2012), o principal desafio para os prefeitos consiste em: gerar emprego e capacitar a população para novas demandas, através de cursos profissionalizante.

2.3.2 O lixo metropolitano

Silva et al (2015), explica sobre a necessidade de instalação de uma termelétrica movida a lixo, que poderia utilizar o lixo produzido na COMCAM. A ideia parte diante da manifestação de uma empresa termelétrica italiana consultar a região para a implantação de uma unidade.

A implantação seria de grande importância para a região, visto a grande quantidade de lixo produzido, a possibilidade de retirá-los do meio ambiente e produzir energias. Outra vantagem seria para os municípios que não possui aterro sanitário, como é o caso de Peabiru que terceiriza o serviço de coleta de lixo.

2.3.2 Metodologia

Esta pesquisa possui caráter de revisão bibliográfica, na qual o processo iniciou-se de modo seletivo, com a seleção de materiais que embasaram à temática. Seguindo de uma leitura de caráter mais crítico e analítico, a fim de sintetizar e ordenar as informações.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio dessa pesquisa foi possível constatar que a temática sustentabilidade é complexa, englobando diversas definições de acordo com a área de formação do pesquisador. No tocante a cidade sustentável fica evidente a necessidade de preservar hoje, para prevalecer no amanhã, desta forma, proporcionando o direito das futuras gerações. É importante salientar que agir de forma sustentável, não é abdicar de algo, mas sim, utilizá-lo de forma consciente.

Foi possível constatar que a sustentabilidade pode ser aplicada ao planejamento urbano, assim, melhorando o panorama caótico atual, e resguardando condições melhores de vida as futuras gerações. Foi constatado na região da COMCAM politicas mutuas entre os municípios, dentre elas a luta pela redução da pobreza e destino adequado aos resíduos sólidos urbanos.

REFERÊNCIAS

ABIKO, Alex. Grandes cidades devem compatibilizar o atual crescimento acelerado com um urbanismo sustentável. Urbanismo sustentável, uma visão sistêmica. **AECweb. Revista Digital**. 2018. Disponível em: <https://bit.ly/2CG7mnq>. Acesso em outubro de 2018.

BACHA, Maria de Lourdes; SANTOS, Jorgina; SCHAUN, Ângela. **Considerações teóricas sobre o conceito de Sustentabilidade**. VII SEGeT – Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia – 2010. Disponível em: <https://bit.ly/2OSdksE>. Acesso em outubro de 2018.

BOVO, Marcos Clair; POSTALI-SANTANA, Valéria Barreiro; OLIVEIRA, Michelli Alvares de. Produção do espaço urbano em pequenas cidades: reflexões acerca dos loteamentos urbanos em Peabiru (PR), Brasil. **Caminhos de Geografia Uberlândia** v. 18, n. 59 Set/2016 p. 65–83. Disponível em: <https://bit.ly/2EHZofV>. Acesso em outubro de 2018.

BECKER, Deisi Viviane; ÀVILA, Lucas Veiga; MACHADO DO NASCIMENTO, Luis Felipe; MADRUGA, Lúcia Rejane da Rosa Gama. **Educação para a sustentabilidade no Ensino Superior: O papel do docente na formação do Administrador**. Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental Santa Maria, v. 19, n. 3, set-dez. 2015, p. 615-628. Disponível em: < https://bit.ly/2OReCUy>. Acesso em outubro de 2018.

CERQUEIRA E FRANCISCO, Wagner de. Os problemas ambientais urbanos. **Mundo Educação**. Disponível em: <https://bit.ly/2Jgb20c>. Acesso em outubro de 2018.

CORNELI, Vanessa Medeiros; DE ANGELIS, Bruno Luiz. Domingos; CAXAMBÚ, Marcelo Galeazzi. Aspectos histórico-sociais de pequenas cidades da microrregião de Campo Mourão - PR. **Bol. geogr.**, Maringá, v. 32, n. 3, p. 69-93, set.-dez., 2014. Disponível em: < https://bit.ly/2z3YtR0>. Acesso em outubro de 2018.

ELKINGTON, John. (2012). **Sustentabilidade, canibais com garfo e faca**. São Paulo: M. Books do Brasil Ltda.

FRANCISCON, Anderson; BOVO Marcos Clair. Eficiência energética aplicada ao plano diretor: um estudo sobre necessidades e diretrizes. **Anais do IX CONCCEPAR**, Centro Universitário Integrado de Campo Mourão. Campo Mourão - PR, 2018. Disponível em: < https://bit.ly/2CNwkkR>. Acesso em outubro de 2018.

Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE). **Guía del planeamiento urbanístico energéticamente eficiente**. Madri, 2007. Disponível em: <https://bit.ly/2ESiP5Z>. Acesso em outubro de 2018.

MACIEL, Carolina de Rezende; KOLOKOTRONI, Maria; NOGUEIRA, José de Souza; NOGUEIRA, Marta Cristina de Jesus Albuquerque. Ambiente urbano e temperatura do ar em nível de microescala: estudo comparativo em dois climas. In: GUERRA, J. B. S. O. de A.; LEAL, W.; DUTRA, L.; LADWIG, N. I.; SANTOS DA COSTA, R. (org). **Arquitetura e urbanismo sustentável: estratégias e projetos para a promoção da eficiência energética e do conforto ambienta**l. Florianópolis: Consórcio Projeto REGSA, 2014. Disponível em: <https://bit.ly/2CRKsJJ>. Acesso em outubro de 2018.

MIKHAILOVA, Irina. **Sustentabilidade: evolução dos conceitos teóricos e os problemas da mensuração prática**. Revista Economia e Desenvolvimento, n° 16, p.22- 41, 2004. Disponível em: <https://bit.ly/2EM7Z1m>. Acesso em outubro de 2018.

MONTIBELLER FILHO, Gilberto. **O mito do desenvolvimento sustentável**. Tese de doutorado. Área de Concentração: Sociedade e Meio Ambiente. Florianópolis, Abril, 1999. Disponível em: <https://bit.ly/2O6eWtx>. Acesso em outubro de 2018.

SALVATICO, Tatiane. **Má distribuição de renda é o pior problema da região de Campo Mourão. Apesar de o PIB per capita ser um dos mais altos do Paraná, há famílias nas quais cada integrante vive com apenas R$ 2 diários**. Gazeta do Povo. Vida e Cidadania. 27/11/2012. Disponível em: <https://bit.ly/2OOjf1Z>. Acesso em outubro de 2018.

SARTORI, Simone; LATRÔNICO Fernanda; CAMPOS, Lucila Maria de Souza **Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável: uma taxonomia no campo da literatura.** Ambiente & Sociedade. São Paulo v. XVII, n1. p. 1-22. jan.-mar. 2014. Disponível em: <https://bit.ly/2EJuvIf>. Acesso em outubro de 2018.

SILVA, João Carlos Nogarolli; ARAUJO, Cleverson dos Santos; VORONOVCZ, Eliton; CUNHA, Marcus Vinicius de Almeida; MENDES, Maria Alessandra. **Termelétrica movida a lixo - geração de energia elétrica por meio da pirólise na comunidade dos municípios da região de Campo Mourão - COMCAM**. CONCCEPAR, Campo Mourão-PR, 2005. Disponível em: <https://bit.ly/2O6vdyL>. Acesso em outubro de 2018.

SOUZA, Emilye Stephane de; RAMOS, Dawerson da Paixao; PIMENTA, Mateus Santana. Conceitos da permacultura aplicados ao desenvolvimento urbano. In: GUERRA, J. B. S. O. A. (org). **Desenvolvimento sustentável e meio ambiente: estudos e perspectivas**. Florianópolis: Consorcio Projeto REGSA, 2014. Disponível em: < https://bit.ly/2AAV2n1>. Acesso em outubro de 2018.

UN-HABITAT and UNEP. **Sustainable Urban Energy Planning. A handbook for cities and towns in developing countries**. ICLEI –Governments for Sustainability, 2009. Disponível em: <https://bit.ly/2JrCjNr>. Acesso em outubro de 2018.

UNIVERSITY OF THE BASQUE COUNTRY. **Presentation - Master in Research in Energy Efficiency and Sustainability in Industry, Transport, Construction and Town Planning - UPV/EHU.** Disponível em: < https://bit.ly/2F5dPv5>. Acesso em outubro de 2018.

ESPÉCIES EXÓTICAS INVASORAS NA ARBORIZAÇÃO URBANA DO DISTRITO DE BOURBÔNIA EM BARBOSA FERRAZ - PR

Brenno Rodrigues Souza[132]

Carolina Correia Veloza[133]

Marcelo Galeazzi Caxambu[134]

RESUMO

A arborização representa um componente crucial para a manutenção da qualidade de vida nas cidades, pois diminui os efeitos nocivos das ações antrópicas e proporciona a integração entre o ambiente natural e urbano. O presente estudo foi realizado no Distrito de Bourbônia, com o objetivo de analisar quali-quantitativamente a arborização de acompanhamento viário, através de coletas de material botânico, identificados no Herbário da Universidade Tecnológica Federal do Paraná Campus Campo Mourão e classificados em nativas, exóticas e exóticas invasoras, de acordo com a legislação ambiental do Paraná. O estudo levantou 374 indivíduos arbóreos e arbustivos nas vias públicas, sendo distribuídos em 43 espécies e 26 famílias botânicas. A espécie mais abundante foi *Ligustrum lucidum* com 70 indivíduos (18,72%), seguida de *Ficus benjamina* com 61 indivíduos (16,31%). As nativas representaram 22,18% do total das espécies, das quais destacam-se *Schinus molle* e *Peltophorum dubium*. Evidenciou-se que o Distrito de Bourbônia não possui um planejamento de sua arborização e que as espécies exóticas invasoras devem ser progressivamente substituídas por espécies nativas mais indicadas para arborização, pois espécies invasoras podem causar um grande impacto aos remanescentes florestais e pode gerar prejuízos econômicos.

Palavras-chave: Planejamento de arborização; *Ligustrum lucidum; Ficus benjamina.*

ABSTRACT

Arborization represents a crucial component for the maintenance of quality of life in cities as it reduces the harmful effects of anthropogenic actions and provides the integration between

[132]Mestrando, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental (PPGEA-UTFPR/FB), brenno@alunos.utfpr.edu.br

[133]Graduando, Engenharia Ambiental (UTFPR/CM), veloza@alunos.utfpr.edu.br

[134]Prof. Dr., Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Departamento de Engenharia Ambiental (UTFPR/CM), mgcaxambu@yahoo.com.br

the natural and urban environment. This study was carried out in the district of Bourbônia, with the objective of analyzing qualitatively and quantitatively the afforestation of road monitoring, through collections of botanical material, identified in the Herbarium of the Federal Technological University of Paraná Campus Campo Mourão and classified in native, exotic and exotic invasive, according to the environmental legislation of Paraná. The study surveyed 374 arboreal and shrub individuals in the public roads, being distributed in 43 species and 26 botanical families. The most abundant was *Ligustrum lucidum* with 70 individuals (18,72%) followed by the *Ficus benjamina* with 61 individuals (16,31%). The native species accounted for 22.18% of the total, among which are *Schinus molle* L. and *Peltophorum dubium*. It was evidenced that the Bourbônia District does not have a plantation of its afforestation and that invasive alien species must be progressively replaced by native species more suitable for afforestation, since invasive species can cause a great impact to forest remnants and can generate economic losses.

Keywords: Afforestation planning; *Ligustrum lucidum*; *Ficus benjamina*.

1. INTRODUÇÃO

Atualmente a arborização representa um componente crucial para a manutenção da qualidade de vida nas cidades (FARIA; MONTEIRO; FISCH, 2007), pois diminui os efeitos nocivos da poluição sonora e atmosférica, auxilia no controle do microclima, contribui para formação de nuvens pela evapotranspiração, além de fornecer recursos alimentares e abrigo a avifauna (SILVA; SILVEIRA; TEIXEIRA, 2008). As árvores também beneficiam a população humana, tornando o ambiente urbano mais agradável e integrado aos ambientes naturais (SILVA, 2006).

A gestão da arborização urbana deve levar em consideração as características das espécies para evitar a propagação de espécies indesejáveis para o ambiente e homem, como plantas tóxicas e invasoras, onde sua utilização pode ocasionar invasão biológica, perda da biodiversidade e exige um custo elevado para o seu controle (BIONDI; LEAL, 2008).

A utilização de exóticas invasoras na arborização urbana se deve principalmente a falta de informações a cerca da flora nativa brasileira e seu potencial paisagístico (SILVA; PERELLÓ, 2010), além de que os órgãos públicos não se atentam ao planejamento adequado e gestão da arborização, permitindo que a própria população execute o plantio em áreas públicas (SILVA; SILVEIRA; TEIXEIRA, 2008). A falta de orientação técnica pode implicar

em prejuízos econômicos aos municípios pelo emprego de espécies indevidas, que acarretam em danos a fiações elétricas, calçamentos e encanamentos (SANTOS et al., 2013).

Com base neste contexto o trabalho em questão objetivou levantar quali e quantitativamente os espécimes da arborização urbana do distrito de Bourbônia – PR, com o intuito de melhorar sua gestão e sugerir progressivamente o controle de espécies exóticas e erradicação de espécies exóticas invasoras.

2. DESENVOLVIMENTO

Material e métodos

Caracterização da área de estudo

O presente estudo foi realizado na área urbana do Distrito de Bourbônia, que está vinculado ao município de Barbosa Ferraz, localizado na região central do estado do Paraná (Figura 1).

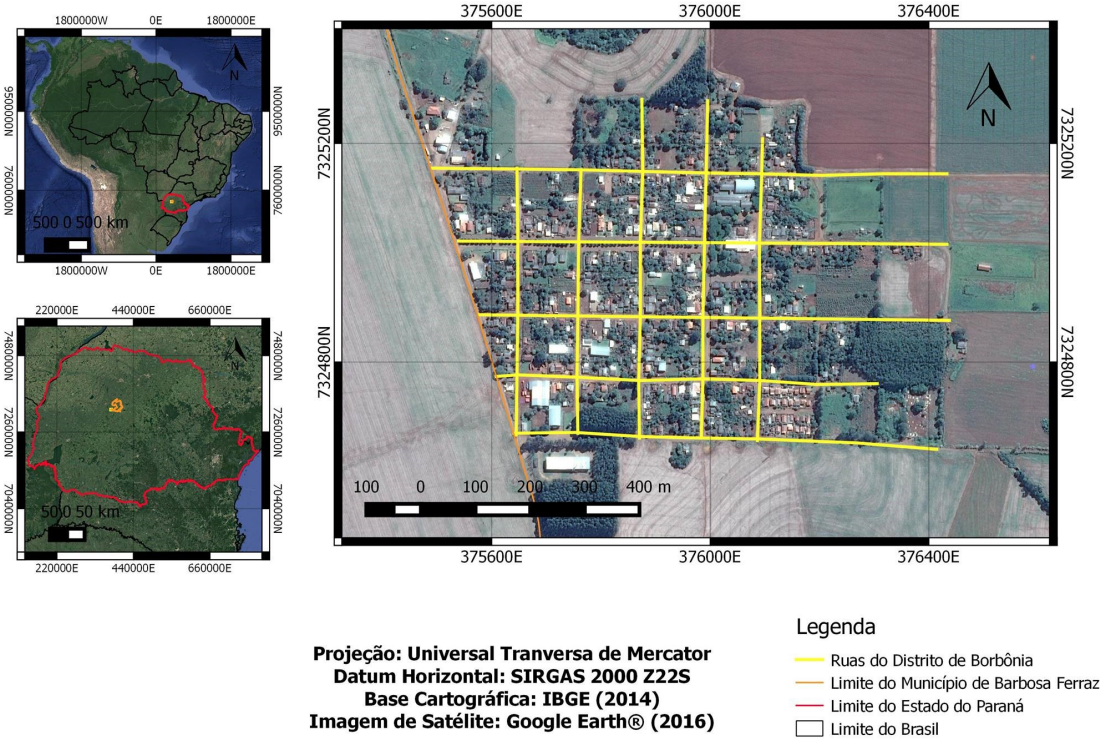


Figura 1. Mapa de localização da área urbana do Distrito de Bourbônia no Estado do Paraná, Brasil.

O Distrito de Bourbônia está localizado na mesorregião Centro Ocidental Paranaense, na microregião Campo Mourão, possuindo uma população de aproximadamente 1.200 habitantes. O município de Barbosa Ferraz possui uma área de 538,63 km² e está situado à aproximadamente 435 metros de altitude. Possui limites com os municípios de Corumbataí do Sul, Campo Mourão e Luiziana (IBGE, 2014).

Quanto à diversidade de solos presentes na região podem ser citados dois grupos, são eles Neossolos Litólicos (Húmicos; Eutróficos e Distróficos) e Nitossolos Vermelhos (Distroférricos e Eutroférricos) (EMPRAPA, 2007).

Barbosa Ferraz e Bourbônia estão inseridos no Bioma Mata Atlântica, com formação florestal composta de uma transição entre Floresta Estacional Semidecidual e Floresta Ombrófila Mista (RODERJAN et. al., 2002).

Levantamento quali-quantitativo

Durante o mês de abril de 2017 foi conduzido o levantamento quali-quantitativo, através do censo da arborização urbana de Bourbônia. Para este fim, foi considerado como arborização urbana todas as espécies de porte arbóreo, bem como palmeiras e arbustos conduzidos para tal fim. Praças e demais áreas verdes não foram amostradas. As espécies foram herborizadas de acordo com as técnicas de levantamentos florísticos, sugeridas por IBGE (2012). As exsicatas foram identificadas a nível de espécie no Herbário da Universidade Tecnológica Federal do Paraná Campus Campo Mourão (HCF).

Para análise qualitativa, as espécies foram classificadas de acordo com Instituto Ambiental do Paraná pela Portaria IAP 59/2015, que disponibiliza a situação das espécies da flora exóticas invasoras no Estado do Paraná. Nativas (**N**): Espécie ocorrente natural; Exóticas (**E**): Espécies introduzidas além da sua área de distribuição; Exóticas Invasoras 1 (**EI1**): Espécies invasoras que ameaçam habitats naturais; Exóticas Invasoras 2 (**EI2**): Espécies utilizadas em sistemas de produção com valor econômico; e Exóticas no estado do Paraná (**E-PR**): Espécies que possuem ocorrência no Brasil, porém não possui distribuição natural.

Resultados e discussão

No levantamento da arborização do Distrito de Bourbônia - PR, foram encontrados 374 indivíduos arbóreos nas vias públicas, distribuídos em 43 espécies e 26 famílias botânicas (Tabela 1).

Tabela 1. Espécies presentes na arborização urbana do distrito de Bourbônia – PR.
Table 1. List of species present in the urban area of Bourbônia – PR.

Família	**Espécies**	**O**	**Nº**	**F (%)**
Anacardeaceae	*Mangifera indica* L.	EI2	26	6,95
Araucariaceae	*Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze	N	3	0,80
Arecaceae	*Archontophoenix alexandrae* (F.Muell.) H. Wendl. e Drude	E	5	1,34
Asteraceae	*Schinus molle* L.	N	20	5,35
Bignoneaceae	*Handroanthus heptaphyllus* (Vell.) Mattos	N	3	0,80
Bixaceae	*Bixa orellana* L.	N	1	0,27
Chrysobalanaceae	*Licania tomentosa* (Benth.) Fritsch	E-PR	4	1,07
Combretaceae	*Terminalia catapa* L.	EI2	1	0,27
Cupressaceae	*Cupressus lusitanica* Mill.	E	3	0,80
Ericaceae	*Rhododendron simsii* Planch.	E	1	0,27
Euphorbiaceae	*Euphorbia cotinifolia* L.	N	7	1,87
Fabaceae	*Bauhinia variegata* L.	E	10	2,67
	Peltophorum dubium (Spreng.) Taub	N	21	5,61
	Delonix regia (Hook.) Raf	E	18	4,81
	Leucaena leucocephala (Lam.) de Wit	EI1	1	0,27
	Parapiptadenia rigida (Benth.) Brenan	N	1	0,27
Lauraceae	*Cinnamomum verum* J. Presl.	E	1	0,27
	Persea americana Mill.	E	4	1,07
Malpighiaceae	*Malpighia emarginata* A. DC	E	1	0,27
Malvaceae	*Hibiscus rosa-sinensis* L.	E	5	1,34
	Pachira glabra Pasq.	E	4	1,07
Melastomataceae	*Tibouchina granulosa* (Desr.) Cogn	N	6	1,60
Meliaceae	*Cedrela fissilis* Vell.	N	2	0,53
	Melia azedarach L.	EI1	5	1,34
Moraceae	*Artocarpus heterophyllus* Lam.	E	2	0,53
	Ficus benjamina L.	E	61	16,31

	Morus nigra L.	EI2	2	0,53
Myrtaceae	*Campomanesia xanthocarpa* O.Berg	N	1	0,27
	Eugenia uniflora L.	N	5	1,34
	Myrciaria cauliflora (Mart.) O. Berg	N	3	0,80
Oleaceae	*Ligustrum lucidum* W.T. Aiton	EI1	70	18,72
Proteaceae	*Grevillea robusta* A.Cunn ex R. Br	EI2	9	2,41
Punicaceae	*Punica granatum* L.	E	1	0,27
Rosaceae	*Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindl.	EI2	3	0,80
	Prunus persica L.	E	3	0,80
	*Prunus serrulata*Lindl.	E	16	4,28
Rutaceae	*Citrus limon* (L.) Osbeck	EI2	5	1,34
	Citrus deliciosa Tenore	E	2	0,53
	Citrus aurantium L.	E	5	1,34
	Murraya paniculata (L.) Jack	EI1	14	3,74
Solanaceae	*Solanum cernuum* Vell.	N	3	0,80
Verbanaceae	*Duranta vestita* (Cham.) Schauer.	N	7	1,87
Total			374	100

Nota: O = origem; N = número de Indivíduos; F = frequência

Com as espécies registradas no censo da arborização, é possível notar o predomínio de espécies exóticas e exóticas invasoras, correspondendo à 77,28% do total de indivíduos, o que também ocorreu em outros estudos como em Blum, Borgo e Sampaio (2008), na cidade de Maringá, que encontraram índices de 72% de espécies exóticas e exóticas invasoras e Miranda et al. (2015) que encontraram 76% nas vias públicas de Godoy Moreira – PR.

A portaria do IAP nº 59 de 2015 lista as espécies conforme seu potencial invasor e, entre as espécies nessa situação, na categoria 1 se encontram *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit (Leucena), *Melia azedarach* L. (Santa Bárbara), *Ligustrum lucidum* W.T. Aiton (Alfaneiro) e *Murraya paniculata* (L.) Jack (Murta), sendo 24,07%; e na categoria 2, *Mangifera indica* L. (Mangueira), *Terminalia catapa* L. (Chapéu de Sol), *Morus nigra* L. (Amoreira), *Psidium guajava* L. (Goiabeira), *Grevillea robusta* A.Cunn ex R. Br. (Grevilha), *Eriobotrya japônica* (Thunb.) Lindl. (Ameixa do Japão) e *Citrus limon* (L.) Osbeck (Limoeiro) compondo 14,62% dos indivíduos.

A espécie mais abundante foi *L. lucidum,* com 70 indivíduos (18,72%). Valores próximos foram encontrados em outros municípios, como em Oliveira e Carvalho (2010) na

arborização urbana de Ponta Grossa – PR, e Monteiro et al. (2013) na análise quali-quantitativa de Farol – PR, com frequências de 15,32% e 11,57%, respectivamente. Esta espécie é considerada invasora em diversos países, principalmente no sul do Brasil, onde se estabelece e desenvolve sob condições adversas, propagando-se rapidamente, principalmente por zoocoria. Apresenta crescimento rápido quando jovem e suas raízes tem potencial em danificar o calçamento, pois são capazes de elevar as calçadas e causar prejuízos econômicos na arborização urbana. Além disso, *L. lucidum* é considerada tóxica por produzir pólen com potencial alergênico, podendo provocar enfermidades nos seres humanos e na fauna, quando ingerido (BIONDI; PEDROSA-MACEDO, 2008).

A segunda espécie mais abundante foi *F. benjamina* com 61 indivíduos (16,31%). Comparando a outros municípios, como em Boa Vista – RR, por Lima Neto et al. (2016) que registraram frequência de 14,32% para esta espécie em Taubaté-SP onde Minhoto, Monteiro e Fisch (2009) registraram frequência de 9,88%. Esta espécie possui crescimento rápido e apresenta sistema radicular agressivo, provocando diversos problemas aos pavimentos, sendo intensificado quando seu espaçamento é reduzido (CARVALHO et al., 2013).

M. indica foi a terceira espécie mais abundante, com 26 indivíduos (6,95%). Em outros municípios como em Santa Maria-RS, Teixeira, Santos e Balest (2009) encontraram 3,03%, e Locastro et al. (2014) em Cafeara – PR, 2,09%. Árvore frutífera de grande porte, considerada muito alta para arborização de calçadas, suas raízes são vigorosas e seus frutos atraem diversos vetores de doenças, além de serem escorregadios e espessos, o que pode levar a algum dano caso caia em cima de pessoas que transitam no local ou até cair sobre algum veículo (MOURA; SANTOS, 2009).

Adicionalmente, foi registrada a presença de 14 indivíduos (3,74%) de *M. paniculata*, na arborização urbana de Bourbônia, o que confronta a legislação vigente no Estado do Paraná, uma vez que é proibido o seu comércio, plantio e transporte, pela Lei Estadual 15.953/08 da Secretaria de Estado de Agricultura e do Abastecimento do Estado do Paraná (PARANÁ, 2008), devido ao fato desta espécie ser hospedeira da bactéria que ataca a cultura de *Citrus* spp., sendo recomendável a retirada dessa espécie da arborização urbana.

Entre as 43 espécies, somente 14 são consideradas nativas da flora da flora brasileira, compondo 22,18% do total das espécies, das quais destacam-se *S. molle* com 20 indivíduos (5,35%) e *P. dubium* com 21 indivíduos (5,61%). Estes dados são inferiores àqueles apresentados por Rossatto, Tsuboy e Frei (2008) que encontraram 38,18% em Assis-SP e em Nunes et al. (2013), que registraram apenas 32,07% de espécies nativas, mas reforçam a tendência de utilização de espécies exóticas em detrimento das nativas no meio urbano.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

É evidente que o Distrito de Bourbônia não possui um planejamento de arborização urbana, predominando a iniciativa da população no plantio de espécies sem o devido conhecimento sobre as características da planta, podendo causar prejuízos à saúde, ao agronegócio e ao meio ambiente, no caso de espécies invasoras. As espécies exóticas representam 77,28% do total de espécies, onde se destacam *Ligustrum lucidum* e *Ficus benjamina*, representando 35,03% das espécies.

Espécies exóticas invasoras devem ser manejadas pela gestão do Distrito de Bourbônia e substituídas, gradualmente, por espécies nativas, preferencialmente regionais, para arborização urbana aumentando a permeabilidade da matriz antrópica com os remanescentes florestais adjacentes, beneficiando a biota.

REFERÊNCIAS

BIONDI, D.; PEDROSA-MACEDO, J. H. Plantas invasoras encontradas na área urbana de Curitiba - PR. **Revista Floresta**, Curitiba, v. 38, n. 1, p. 129-144, 2008.

BIONDI, D.; LEAL, L. Caracterização das plantas produzidas no Horto Municipal da Barreirinha - Curitiba – PR. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana,** Piracicaba, v. 3, n. 2, p. 20-36, 2008.

BLUM, C. T.; BORGO, M.; SAMPAIO, A. C. F. Espécies exóticas invasoras na arborização de vias públicas de Maringá - PR. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana,** Piracicaba, v. 3, n. 2, p. 78-97, 2008.

CARVALHO, A. A.; SILVA L.V.; LIMA, A. P.; SANTOS, P. T. **A inviabiliadade do ficus (*Ficus benjamina* L.) para arborização viária**. In: XIII Jornada de ensino, pesquisa e extensão, UFRPE. Pernanbuco, 2013. Anais. JEPEX - Construindo desafios no ensino, pesquisa e extensão, 2013.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). **Levantamento e reconhecimento dos Solos do Estado do Paraná**, escala 1:250.000. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2007, p. 274.

FARIA, J. L. G.; MONTEIRO, E. A.; FISCH, S. T. V. Arborização de vias públicas do município de Jacareí – SP. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, Piracicaba, v. 2, n. 4, p.20-33, 2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Manual Técnico da vegetação brasileira**. Séries Manuais técnicos em Geociências. Rio de Janeiro: IBGE, 2012, p.92.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE)**. Paraná –** Barbosa Ferraz, 2014**.** Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&%20codmun%20=410855&codmum=parana|barbosa-ferraz >. Acesso em: 30 jun.2017.

LIMA NETO, E. M.; BIONDI, D.; LEAL, L.; SILVA, F. L. R.; PINHEIRO, F. A. P. Análise da composição florística de Boa Vista - RR: subsídio para a gestão da arborização de ruas. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, Piracicaba, v. 11, n. 1, p. 58-72, 2016.

LOCASTRO, J. K.; RASBOLD, G. G.; PEREIRA, J. S. R.; SOARES, B.; CAXAMBU, M. G. Censo da arborização urbana do município de Cafeara, Paraná. Revista **da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, Piracicaba, v. 9, n. 3, p. 122-140, 2014.

MINHOTO, E. S.; MONTEIRO, E. A.; FISCH, S. T. V. Arborização viária na cidade de Taubaté - SP: no centro comercial histórico e um bairro residencial moderno. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, Piracicaba, v. 4, n. 2, p. 82-96, 2009.

MIRANDA, Y. C.; MACHADO, M. S.; SILVA, L. S.; ESTEVAM R.; NETO, F. F. M.; CAXAMBU, M. G. Análise quali-quantitativa ruas do município de Godoy Moreira – PR. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, Piracicaba, v. 10, n. 1, p. 71-81, 2015.

MONTEIRO, M. R.; KURODA, C. Y.; SILVA, O. H.; CAXAMBU, M. G. Levantamento dos espécimes vegetais da arborização urbana e seus conflitos com os equipamentos publicos

no município de Farol – PR. **Revista Geografia, Meio Ambiente e Ensino,** Campo Mourão, v. 4, n. 2, p. 25-36, 2013.

MOURA, T. A.; SANTOS, V. L. V. Levantamento quali-quantitativo de espécies arbóreas e arbustivas na arborização viária urbana dos bairros Centro e Centro Norte, Várzea Grande, Mato Grosso, Brasil. **Revista Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, Piracicaba, v. 1, n. 1, p. 97-117, 2009.
NUNES, R. L.; MARMONTEL, C. V. F.; RODRIGUES, J. P.; MELO, A. G. C.; Levantamento qualiquantitativo da arborização urbana do bairro Ferraropólis na cidade de Garça - SP. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, Piracicaba, v. 8, n. 1, p. 65-74, 2013.

OLIVEIRA, A. C. R.; CARVALHO, S. M. Arborização de vias públicas e aspectos sócio-econômicos de três vilas de Ponta Grossa – PR. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, Piracicaba, v. 5, n. 3, p. 42-48, 2010.

PARANÁ, Portaria IAP n° 59, de 15 de abril de 2015. Reconhece a Lista Oficial de Espécies Exóticas Invasoras para o Estado do Paraná, estabelece normas de controle e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado do Paraná**. Curitiba, 2015. Disponível em: < http://www.iap.pr.gov.br/arquivos/File/Lista_invasoras_PR_corrigida_set_2015.pdf>

RODERJAN, C. V.; GALVÃO, F.; KUNIYOSHI, Y. S.; HATSCHBACH, G. G. As regiões fitogeográficas do Estado do Paraná. **Revista Ciência e Ambiente**, Santa Maria, v.1, n. 1, p.72-95. 2002.

ROSSATTO, D. R.; TSUBOY, M. S. F.; FREI, F. Arborização urbana na cidade de Assis/SP: uma abordagem quantitativa. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, Piracicaba, v. 3, n. 3, p. 01-16, 2008.

PARANÁ, Lei Estadual n° 15.953, de 24 de setembro de 2008. Proíbe o plantio, comércio, transporte e produção da planta Murta *(Murraya paniculata*), por ser vegetal hospedeiro da bactéria *Candidatus liberibacter*, disseminada pelo inseto vetor *Diaphorina citri*, transmissor da praga denominada Huanglongbing (HLB - Greening). **Diário Oficial do Estado do Paraná**, Curitiba, 2008. Disponível em: < http://www.leisestaduais.com.br/pr/lei-ordinaria-n-15953-2008-parana-proibe-o-plantio-comercio-transporte-e-producao-da-planta-murta-murraya-paniculata-por-ser-vegetal-hospedeiro-da-bacteria-candidatus-liberibacter-ssp-disseminada-pelo-inseto-vetor-diaphorina-citri-transmissor-da-praga-denominada-huanglongbing-hlb-greening>

SANTOS, E. M.; SILVEIRA, B. D. B.; SOUZA, A. C.; SCHMITZ, V.; SILVA, A. C.; HIGUCHI, P. Análise quali-quantitativa da arborização urbana em Lages - SC. **Revista de Ciências Agroveterinárias**, Lages, v. 12, n. 1, p. 59-67, 2013.

SILVA, M. D.; SILVEIRA, R. P.; TEIXEIRA, M. I. J. G. Avaliação da arborização de vias públicas de uma área da região oeste da cidade de Franca – SP. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, Piracicaba, v. 3, n. 1, p. 19-35, 2008.

SILVA, L. M. Exóticas invasoras na arborização urbana**.** In: X Congresso Brasileiro de Arborização Urbana. Maringá - PR. **Anais**...Maringá - PR: SBAU, 2006 (CD-ROM).

SILVA, J. G; PERELLÓ, L. F. C. Conservação de espécies ameaçadas do Rio Grande do Sul através de seu uso no paisagismo. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, Piracicaba, v. 5, n. 4, p. 01-21, 2010.

TEIXEIRA, I. F.; SANTOS, N. R. Z.; BALEST, S. S. Percepção ambiental dos moradores de três loteamentos particulares em Santa Maria - RS quanto a arborização de vias públicas. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, Piracicaba, v. 5, n. 3, p. 58-78, 2009.

A EVOLUÇÃO DA MALHA URBANA DE MARINGÁ-PR ENTRE OS ANOS DE 1980 A 2017: ÁREA DE ESTUDO ZONA 30

Claudemir Rodrigues Soares[135]

Vinicius Filipe Rodrigues Soares[136]

Dalton Nasser Muhammad Zeidan[137]

RESUMO

A cidade de Maringá-PR, passou por intensos processos de crescimento demográfico e adensamento de sua malha urbana desde o momento de sua fundação com o implemento de seu sítio urbano até os dias atuais, havendo assim, em conjunto um intenso processo demográfico, impulsionados sobretudo por processos migratórios decorrentes de diversas regiões do Brasil, sobretudo durante as décadas de 1960, 1970 e 1980. Desta forma, a pesquisa realizada visa demonstrar por meio de uma análise multitemporal e, como imagens orbitais podem auxiliar no acompanhamento do processo de evolução da malha urbana, se valendo de ferramentas SIG (Sistema de Informação Geográfica) através do índice NDBI (Normalized Difference Built-up Index) para promover analises qualitativas da questão. Por meio das ferramentas destacadas se tornou possível realizar estudo para analisar a expansão urbana e, partindo desse princípio observou-se como ocorreu as transformações ao longo do recorte temporal, desde a primeira imagem de satélite observada verificou-se contrastes significativos ocorridos entre os elementos constituintes no município.

Palavras-chave: Urbanização; Sensoriamento Remoto; Geografia urbana.

ABSTRACT

The city of Maringa-PR, underwent intense processes of population growth and densification of its urban network from the moment of its foundation with the implementation of its urban site to the present day, thus, together, an intense demographic process, driven mainly by migratory processes originating in several regions of Brazil, especially during the 1960s, 1970s and 1980s. In this way, the research carried out is aimed at demonstrating through a multitemporal analysis and as orbital images can help to follow the process of evolution of the mesh using GIS (Geographic Information System) tools through the NDBI (Normalized

[135]Mestrando, Programa de Pós-Graduação em Geografia (PGE-UEM), rodrisoaresmi@gmail.com
[136]Graduado em Geografia, Departamento de Geografia (DGE-UEM), viniciuscasao@hotmail.com
[137]Mestrando, Programa de Pós-Graduação em Geografia (PGE-UEM), daltonzeidan@gmail.com

Difference Built-up Index) index to promote qualitative analysis of the issue. By means of the highlighted tools it was possible to carry out a study to analyze the urban expansion and, from this principle it was observed how the transformations occurred along the temporal cut, since the first satellite image observed there were significant contrasts occurred between the constituent elements in the municipality.

Keywords: Urbanization; Remote sensing; Urban geography.

1. INTRODUÇÃO

O município de Maringá está localizado entre as seguintes coordenadas geográficas: Latitude -23°25'31"S; Longitude -51°57'00" W; com Altitude aproximada de 555 metros. A cidade de Maringá está localizada na região noroeste do Estado do Paraná, possuindo uma área de 487,052 Km² e uma densidade populacional de 733,14 habitantes por Km² (IBGE, 2017).

O clima predominante da região é do tipo subtropical com temperatura média anual superior a 20°C, com verões chuvosos e invernos secos. O solo tem origem na decomposição da rocha basáltica que possui coloração avermelhada com espessura variando entre 25 a 30 metros (DEFFUNE, 2013).

A cidade foi projetada por Jorge Macedo de Vieira que se utilizou do conceito de cidade jardim inglesa, levando em consideração elementos tais como o traçado da linha férrea, os dois vales ao sul e o relevo da área para a estruturação do desenho da cidade, criando uma forma urbana única do município de Maringá (REGO, 2008).

No período da idealização de Maringá em seu projeto inicial, segundo Garcia (2006), a cidade foi planejada por Vieira com objetivo de abrigar 200.000 habitantes, número esse superado entre a década de 1980 e 1990.

De acordo com (MENDES, 1992 apud RUBIRA, 2016 p. 347), "a década de 1980 ficou caracterizada pelo terceiro processo de verticalização constatado no município, que se configurou segundo Mendes (1992), como o principal entre todos da cidade, em que finalmente houve a consolidação do processo".

Conforme destaca (RUBIRA, 2016, p. 349) segundo coleta de dados na prefeitura (2010), entre os anos de 1984 e 1989:

> A expansão da malha urbana foi de 7,10km², representando um baixo índice de expansão urbana horizontal se comparado com o período anterior de 1974 a 1983 que obteve um crescimento de 28,60km². Deste modo, somando-se com os 7,10km² de expansão urbana entre período de 1984 a 1989, com os 47,93km² atingidos até o ano de 1983, observa-se um crescimento da expansão territorial horizontal de Maringá de 55,03km² até o ano de 1989.

Pode-se constatar através de estudos que houve aprovações de diversos loteamentos no município de Maringá no período que envolve os anos de 1990. No entanto, este período de 1990 a expansão da malha urbana do município significativamente fica marcado pelo não crescimento como em décadas anteriores. Isso se observa tanto nos processos de verticalização e mesmo nos de horizontalizarão no sitio urbano, portanto, não acontecendo salto populacional considerável igual em anos anteriores.

Segundo constatado por (RUBIRA, 2016 p. 352) em estudo realizado as décadas de 1990 e 2000, "tiveram como principal característica, nesse período de expansão, o preenchimento dos espaços vazios localizados no perímetro urbano da cidade".

O objetivo da pesquisa enfocou-se sobre a utilidade de imagens orbitais para uma análise multitemporal. O conceito "multi" apresentado na década de 1960 por Colwell permite o monitoramento de processos e prognósticos (JENSEN, 2009). Dessa maneira foi utilizado um recorte temporal dos anos de 1983 a 2017 com o intuito de observar o crescimento de uma área especifica da cidade de Maringá, a Zona 30 localizada na porção norte da cidade e compreendendo os bairros Parque das Palmeiras, Parque das Bandeiras e Jardim Vitória, utilizando como ferramenta o índice NDBI, que, portanto, permite mensurar a área construída e através deste auxiliar no planejamento urbano.

O mapa figura 1, destaca localização do Estado do Paraná o Município de Maringá e o recorte da Área de estudo através de imagens orbitais de satélite modelo "Landsat" na Zona 30, região norte do sítio urbano.

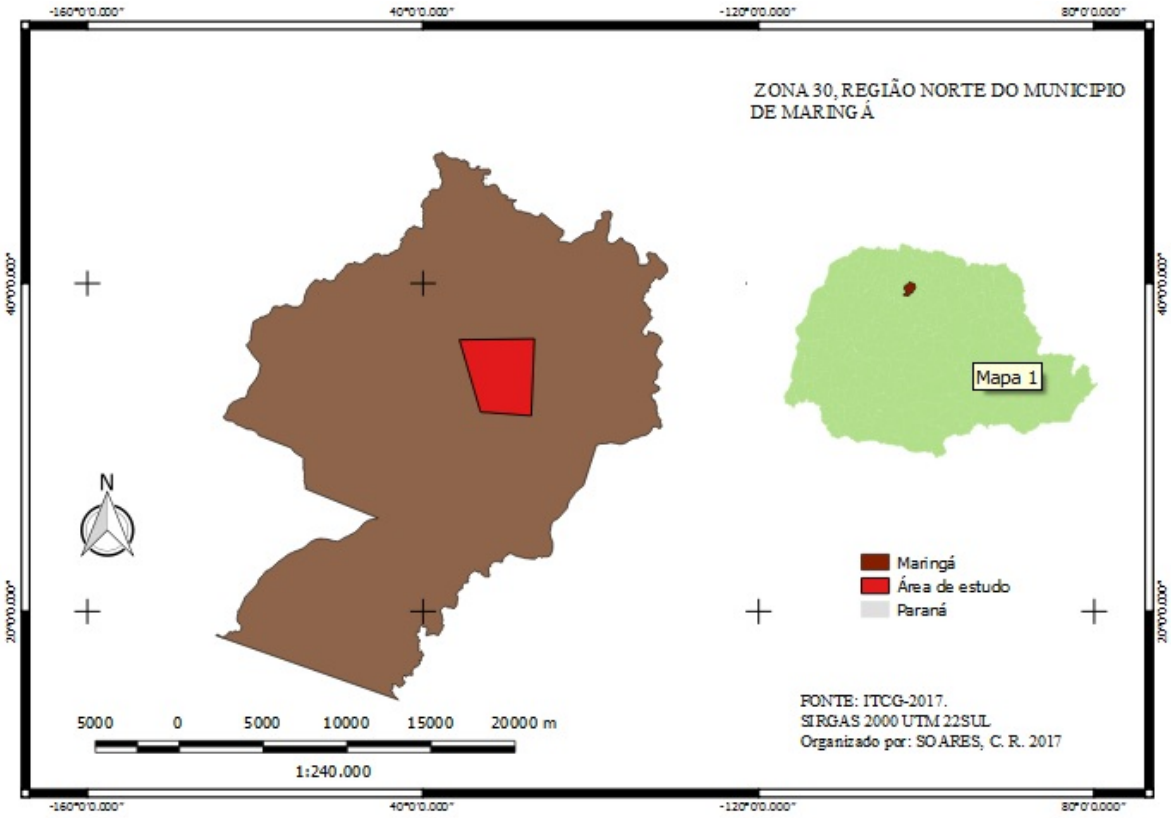


FIGURA 1 : Mapa de localização da área de estudo.
Fonte: SOARES, C. R., 2917.

2. METODOLOGIA APLICADA AO ESTUDO

Para realização deste trabalho foi delimitado como área de análise o perímetro urbano vigente no plano diretor do município de Maringá. Neste sentido foram utilizadas imagens de satélite do Landsat 4, 5 e 8 (Land Remote Sensing Satellite) sensor TM (Thematic Mapper), com resolução espacial de 30 metros que compreenderam os anos de 1983, 1996 e 2017. Para o ano de 2017 foi utilizada uma imagem do satélite Landsat 8, sensor OLI (Operational Land

Imager), também com resolução espacial de 30 metros, devido ao fato do Landsat 5 ter parado seu funcionamento oficialmente em 2013.

Após a delimitação da área de estudo, foi aplicado o Índice Normalizado de Diferença de Construção (Normalized Difference Built-up Index) ou NDBI, proposto por Zha, Gao e Ni. (2003), que utiliza os dados do índice de vegetação normalizada NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) desenvolvido por Rouse et al (1974), e o índice de umidade por diferença normalizada NDWI (Normalized Difference Water Index) criado por Gao (1996). Para isso foi utilizando o software livre QGIS 2.14 Essen. As imagens foram previamente passadas para valores de reflectância e foi utilizada a correção atmosférica DOS (Dark Object Subtraction).

Este índice NDBI é expresso da seguinte forma: NDBI = NDWI – NDVI,

Onde:

$$NDWI = \frac{MidIR - NIR}{MidIR + NIR}$$

MidIR (Mid-way Infrared): corresponde a banda do infravermelho médio.

NIR (Near-way Infrared): corresponde ao infravermelho próximo.

$$NDVI = \frac{\rho NIR - \rho RED}{\rho RED + \rho NIR}$$

RED: corresponde a banda do vermelho

NIR (Near-way Infrared): corresponde ao infravermelho próximo.

O resultado final da aplicação dessa técnica é uma imagem que contém pixel com áreas estéreis e construídas (valores positivos) e as demais apresentam valor zero ou negativo, para Jensen (2009).

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES DO ESTUDO DAS IMAGENS ORBITAIS NOS PERÍODOS QUE COMPREENDE 1980 A 2017

3.1 Índice NDBI da zona 30, região norte do município de Maringá no ano de 1983

A primeira imagem orbital a ser analisada a figura 2, compreende o ano de 1983, observa-se que o Parque das Palmeiras, das Bandeiras e Jardim Vitória ainda não fazem parte da área. É possível constatar a existências de grandes porções de áreas com solo exposto, neste caso especifico, são loteamentos que estavam à disposição da população para compra seguindo o plano diretor da cidade, e que posteriormente iriam se tornar os bairros anteriormente citados, e também contendo zonas de áreas verdes. Portanto neste período de 1983 ao aplicar o índice de NDBI nas imagens do satélite Landsat 5, não é possível observar com clareza o crescimento da área construída, porém a existência de loteamentos constata a intenção previa de crescimento urbanístico no intervalo avaliado.

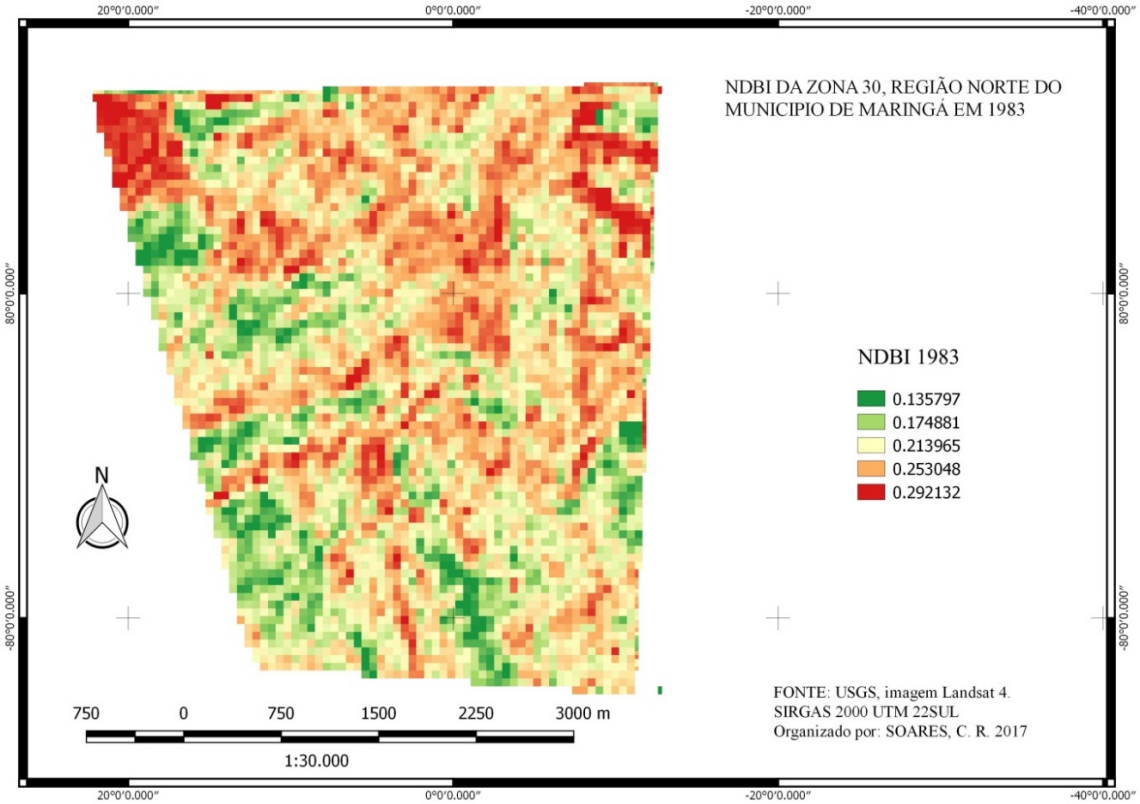


FIGURA 2: NDBI da zona 30: região norte do município de Maringá em 1983.
Fonte: SOARES, C. R., 2017.

3.2 Índice NDBI da zona 30, região norte do município de Maringá no ano de 1996

Para o ano de 1996 observa-se na figura 3, a imagem orbital do Landasat 5, um intenso processo de urbanização, ou seja, um grande crescimento de áreas construídas na zona 30 do município. Neste período de 1996, já se encontra os Parque das Palmeiras, das Bandeiras e Jardim Vitória. Podemos constatar a partir da comparação com a figura 2 anterior que destaca ano de 1983, o grande crescimento populacional que ocorreu na área e tudo isto durante um período de pouco mais de 10 anos, o que na imagem anterior se destacava a presença de grandes porções de solo exposto para loteamentos agora boa parte desta área a se encontra ocupada ou parcialmente ocupada demonstrando assim a procura por loteamentos na cidade durante o período em questão.

Também vale observar o planeamento feito no território, pois ao passo que havia a presença numerosa de áreas para a construção urbana, o planeamento para a construção dessas áreas deve eu se adequar ao bem estar ecológico, havendo também o início do que viriam a se tornar Áreas de Preservação Permanente que foram instituídas pelo Código Florestal (Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012) e consistem em espaços territoriais legalmente protegidos, ambientalmente frágeis e vulneráveis, podendo ser públicas ou privadas, urbanas ou rurais, cobertas ou não por vegetação nativa (CONSTITUIÇÃO FEDERAL, 1988).

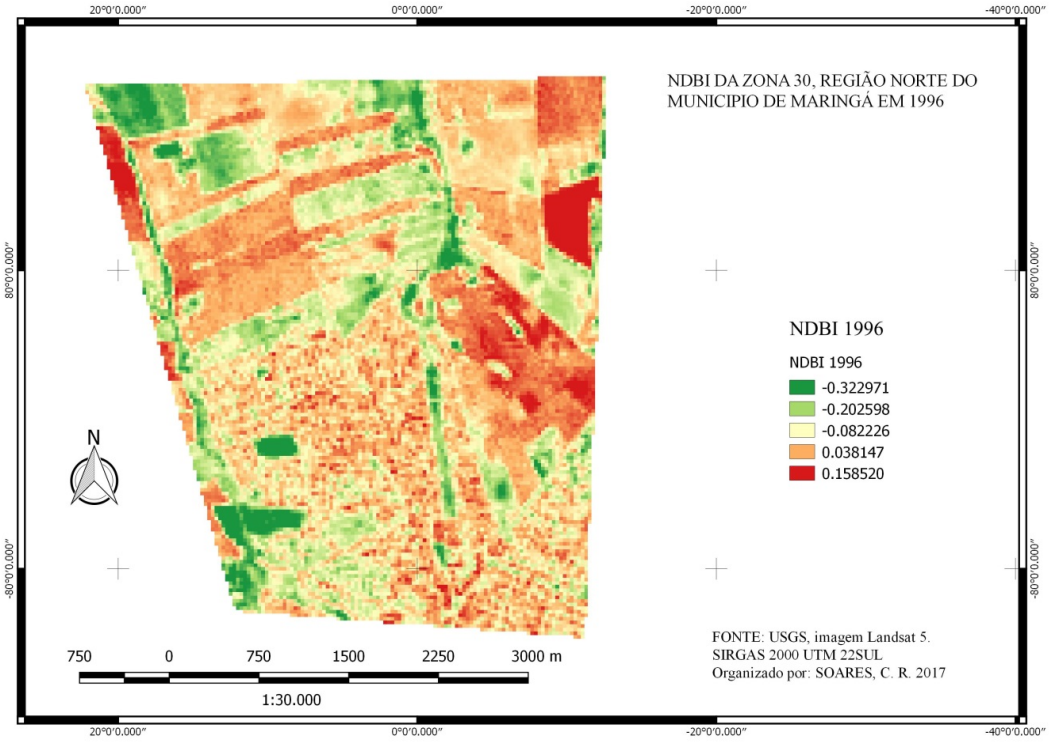


FIGURA 3: NDBI da zona 30: região norte do município de Maringá em 1996.
Fonte: SOARES, C. R., 2017.

3.3 Índice NDBI da zona 30, região norte do município de Maringá no ano de 2017

No terceiro intervalo de observação figura 4, a imagem orbital do "Landsat 8", consegue-se observar maior índice de área construída consolidando a urbanização do sitio urbano em direção à zona 30. As Áreas de Preservação Permanente já são percebidas com clareza e a organização urbana na região. Ao analisar as imagens a malha viária urbana fica fácil de ser observada na área de estudo. Ao ponto em que, as figuras observadas anteriormente apresentam clara diferença, ambas apresentando estágios de modificação do espaço em momentos diferentes, enquanto que a figura 4 apresenta o estágio final evolutivo deste processo culminando com a redução progressiva e intensa da zona rural através da redução de solos para o cultivo, a impermeabilização dos solos além de falta de espaços disponíveis para novos processos de expansão.

FIGURA 4: NDBI da zona 30: do município de Maringá em 2017.
Fonte: SOARES, C. R., 2017.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O sensoriamento remoto trata-se de uma técnica que se relaciona com vários campos dentro da ciência geográfica, tais como estudos biogeográficos, pedológicos, geomorfológicos, podendo ser aplicado também em estudos sobre geografia urbana, entre outros.

Entender o histórico de ocupação do espaço urbano de uma determinada cidade permite criar bases que fundamentam a estruturação de ações que visam um melhor uso do espaço urbano.

Na cidade de Maringá é possível observar que as áreas construídas e o crescimento se deram de maneira difusa, tendendo a consolidar os espaços vazios. Dessa maneira percebe-se que a área de estudo apresentou um crescimento ordenado, que visa a otimização do espaço urbano.

O índice NDBI trata-se de uma ferramenta útil para analisar o crescimento de áreas urbanas, porém apresenta limitações, pois áreas de solo exposto podem ser englobadas como áreas construídas, sendo necessária uma avaliação criteriosa do pesquisador.

Parte final do texto, na qual devem ser apresentadas as conclusões correspondentes aos objetivos e hipóteses expostos no trabalho desenvolvido.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Programa de Pós-graduação em Geografia (PGE-UEM) e à Fundação CAPES, pela concessão das bolsas de estudos que permitiram a realização deste estudo.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012**. Dispõe sobre o Código Florestal. Disponível: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm. Acessado em 17/07/2017.

DEFFUNE, G. A Aula Deve Ter Sempre Como Meta o Aluno. In: DEFFUNE. G., LIMA, M. G. (Org.). **Da Geografia que se faz a Geografia que se quer: muitos caminhos a percorrer**. Maringá: Eduem, 2013, p. 63-78.

GARCIA, J. C. **Maringá Verde? O desafio ambiental da gestão das cidades**. Maringá, PR: Eduem, 2006.

GAO, B. NDWI a Normalized difference water index for remote sensing of liquid water from space**. Remote Sensing of Environment** 58: 257-266 (1996).

IBGE – **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br:>. Acessado em: 15/07/2017.

JENSEN, J. R. **Sensoriamento remoto do ambiente: uma perspectiva em recursos naturais**. São José dos Campos, SP: Parêntese, 2009.

REGO, R. L. e MENEGUETTI K. S. Território e a paisagem: A formação da rede de cidades no norte do Paraná e a construção da forma urbana. **Revista Paisagem Ambiente** n°25 São Paulo. p. 37 – 54. (2008). Disponível em:

<http://www.revistas.usp.br/paam/article/download/40258/43124>. Acessado em: 16/07/2017.

RUBIRA, F. G. Análise multitemporal da expansão urbana de Maringá-PR durante o período de 1947 a 2014 envolvendo o Parque Municipal do Cinquentenário e as principais áreas verdes do município. In **Caderno de Geografia**, v.26, n.46, 2016**.** Disponível: http://periodicos.pucminas.br/index.php/geografia/article/viewFile/P.2318-2962.2016v26n46p333/9513. Acessado em 10/07/2017.

ZHA, Y.; GAO, J.; NI, S. Use of normalized difference built-up index in automatically mapping urban areas from TM imagery. **International Journal of Remote Sensing**. v. 24, n. 3, p. 583-659, 2003.

O IMPACTO DAS APOSENTADORIAS RURAIS EM MUNICÍPIOS DA MESORREGIÃO CENTRO OCIDENTAL PARANAENSE E ÁREA DE INFLUÊNCIA

Cláudia Chies[138]

RESUMO

Uma tendência do atual padrão demográfico brasileiro é o crescimento do percentual de idosos na população total do país. Esse fator gera mudanças no planejamento de investimentos e políticas públicas visando atender às necessidades específicas desse grupo. Desta forma, com esta pesquisa objetivamos avaliar aspectos do envelhecimento da população brasileira examinando a importância do benefício previdenciário rural na melhoria das condições de vida, na permanência de famílias na zona rural e/ou no município de origem, na dinamização da economia e desenvolvimento local de municípios com pequenas cidades da Mesorregião Centro Ocidental paranaense e área de influência. A pesquisa foi realizada a partir da perspectiva crítico-dialética com vistas a apresentar as contradições sociais presentes na situação estudada. Como metodologia adotamos uma análise quali-quantitativa por meio de levantamentos teóricos e de dados estatísticos, bem como a aplicação de entrevistas com representantes públicos, agentes sociais e comerciantes locais, e ainda a aplicação de questionários a aposentados rurais. Até o momento aplicamos 42 questionários complementados com entrevista a aposentados rurais, sendo 18 em Nova Tebas, 14 em Boa Esperança e 10 em Mamborê. Também aplicamos 4 entrevistas com comerciantes de Boa Esperança e uma com um gestor público local do mesmo município. Como resultados, verificamos que o impacto da aposentadoria rural é maior em municípios menores, como o caso de Nova Tebas, mas que em todos os casos estudados é essencial para a manutenção e o fortalecimento do comércio local, pois os aposentados, em sua grande maioria, compram nesse comércio e se constituem em um público cativo e adimplente. Ficou constatado ainda, que a aposentadoria rural possibilita a melhoria das condições de vida dos trabalhadores rurais idosos, no que se refere às condições de saúde, alimentação, condições da residência e acesso ao lazer. Por fim, verificamos que o referido benefício previdenciário leva a um ganho de autonomia e empoderamento das mulheres agricultoras.

Palavras-chave: Aposentadoria Rural; Idosos; Pequenas Cidades; Desenvolvimento Local.

[138]Doutora em Geografia pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia (PGE-UEM). Docente do Colegiado de Geografia da Unespar, Campus de Campo Mourão, claudiachies@hotmail.com.

OS DOIS CIRCUITOS DA ECONOMIA URBANA: REFLEXÕES INICIAIS

Elton Danilo Rodrigues[139]

Andresa Lourenço da Silva[140]

RESUMO

O presente texto tem como objetivo realizar uma discussão introdutória da Teoria dos dois Circuitos da Economia Urbana, presente na obra o *Espaço Dividido,* publicado originalmente em 1970 pelo Geógrafo Milton Santos. O autor interpreta a evolução econômica, social, política e geográfica dos países do Terceiro Mundo no período posterior à Segunda Guerra Mundial e propõe uma nova teoria para analisar os fenômenos de urbanização e de organização do espaço geográfico. Essa teoria consiste na diferença de duas economias no espaço urbano, "dois mundos" distintos um do outro baseado nas diferenças tecnológicas e de organização. O circuito superior é formado por bancos; comércio e indústria de exportação; atacadistas; indústria urbana moderna; serviços modernos e transportadores, tendo como uma das suas características o uso do "capital intensivo" sendo empregada em uma tecnologia importada e de alto nível e com uma organização burocrática. Já o circuito inferior é constituído basicamente por fabricação que tem como característica o "trabalho intensivo", o uso da força humana substituindo a tecnologia e com uma organização primitiva. Formada pelos comércios e serviços não modernos e de baixa dimensão espacial. Os procedimentos metodológicos utilizados neste texto foram levantamento, leitura e análise das obras selecionadas. Em relação aos resultados esperados, essa Teoria tem elevado potencial explicativo da urbanização dos países periféricos na atualidade.

Palavras-chave: Circuito inferior; Circuito superior; Economia urbana.

[139]Graduando em Geografia Unespar- Campus de Campo Mourão, eltondr07@hotmail.com
[140]Profª. Drª., Universidade Estadual do Paraná – Campus de Campo Mourão, Colegiado de Geografia, andresageo@gmail.com

O EMPRESARIAMENTO URBANO E SEUS INDÍCIOS NA CIDADE DE ORTIGUEIRA-PR

Evandro Retamero Rodrigues[141]

Adaiane Schmidt Portes[142]

RESUMO

Com base na observação de aspectos do planejamento urbano aliado ao fenômeno de empresariamento na cidade de Ortigueira-PR, este trabalho foi elaborado com o objetivo de apresentar evidências sobre o crescimento urbano a partir da implantação da unidade industrial da empresa Klabin SA, com vistas às alterações na malha urbana da cidade em questão. Além de um relato sobre a inserção de uma nova economia municipal, foram apresentados dados da emissão de alvarás de construção, entre os anos de 2012 a 2015, as quais também foram demonstradas através da implantação de loteamentos em situações temporais distintas para os anos de 2012 e 2016, na evolução do quadro urbano municipal. Esta pesquisa contribui para a reflexão acerca do processo de planejamento e do crescimento urbano do município, da mesma maneira que visa demonstrar os efeitos elencados no tecido urbano, os quais foram ocasionados como consequência da implantação de grandes empreendimentos que alteram a vocação econômica, física e social de municípios.

Palavras-chave: Empresariamento Urbano; Urbanização; Planejamento Urbano; Loteamentos; Ortigueira.

ABSTRACT

From the observation of aspects of urban planning with the entrepreneurship phenomenon to the city of Ortigueira -PR , this work was done with the objective to present evidence of urban growth from the implementation of the industrial unit of Klabin SA in order for any changes in mesh urban. In addition to an account of the inclusion of a new municipal economy, emission data were presented for building permits between the years 2012-2015 and also demonstrated by maps in different temporal situations for the years 2012 and 2016 to the evolution of municipal urban framework. This research contributes to reflection on the process of urban planning and urban growth of the city and aims to demonstrate the effects on

[141]Prof. Me. Evandro Retamero Rodrigues, Faculdades Integradas Cescage – Campus Olarias, Setor de Ciências Sociais aplicadas, evandro.arquitetura@gmail.com

[142]Graduanda, Adaiane Schmidt Portes, Curso de Arquitetura e Urbanismo (CESCAGE - Ponta Grossa), anacaroldaia@gmail.com

the urban industry caused from the implementation of large projects that end up changing economic, physical and social vocation on the development of municipalities.

Keywords: Urban Entrepreneurship; Urbanization; Urban planning; Allotments; Ortigueira.

1. INTRODUÇÃO

A produção do espaço urbano no Brasil tem sido submetida a interesses privados associados junto ao Estado, sendo este último um grande fomentador desta relação entre parcerias público-privadas garantindo apenas um senso de ideologia de planejamento urbano em ferramentas sempre mais voltadas aos interesses privados do que àqueles coletivos.

Neste sentido, cidade de Ortigueira-PR, localizada na região dos Campos Gerais, pode ser um exemplo de caso sobre a preponderância de interesses privados na produção do espaço urbano uma vez que vem ganhando destaque no cenário regional devido à implantação de uma nova planta industrial da empresa Klabin SA, a segunda maior do mundo de acordo com dados da própria empresa. Esta conjuntura econômica e territorial, vem ocasionando alterações significativas no tecido urbano principalmente na produção de loteamentos a partir do ano de 2012 através do despertar de uma ideologia de crescimento urbano dominante na esfera municipal sem observância de uma ferramenta de planejamento que de vistas a esta nova dinâmica urbana.

Este artigo, que usou como ponto de partida as reflexões sobre a vinda da montadora alemã, a BMW, na cidade de Araquari-SC apresentada por Voos e Silva (2014), tem como objetivo apresentar evidências da transformação do tecido urbano partir do incremento imobiliário emergente da cidade de Ortigueira-PR após a implantação da fábrica da Klabin SA com vista ao processo de empresariamento urbano.

Como metodologia, buscou-se na revisão bibliográfica, aspectos relacionados à temática do empresariamento urbano e do planejamento, bem como uma apresentação da evolução histórica do município. Buscou-se também apresentar um relato sobre a implantação da indústria Klabin SA no município com alguns recortes de periódicos eletrônicos,

evidenciando o suposto desenvolvimento urbano. Dados obtidos através da evolução da emissão de alvarás de construção dentre os anos de 2012 a 2015 e a demonstração de 2 mapas com a situação do quadro urbano em 2012 e a real observada com a presença da produção de loteamentos novos para o ano de 2016, puderam servir de evidências para o fenômeno de transformação urbana a partir a mudança vocacional do município em detrimento da inserção de um grande empreendimento que veio alterar a dinâmica econômica municipal.

2 CONTEXTUALIZAÇÃO: CIDADE, HISTÓRIA E INDÚSTRIA

O histórico apresentado sobre a cidade, parte de dados oficiais obtidos do site do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) devido à carência de material disponível sobre o assunto. Através da consulta, pode-se constatar que a ocupação da região do município, ocorreu no final do século XIX quando o município ainda pertencia à Comarca de Tibagi-PR, tendo como núcleo principal a localidade Natingui, ocupada por sertanejos vindos de Castro-PR e São Paulo em uma área de aproximadamente 300 alqueires (Calvente et al 2010). Um fato relevante observado no levantamento de dados, foi que o nome da região nem sempre foi Ortigueira, sendo inicialmente chamada de Queimadas. Este fato ocorreu, pois os primeiros ocupantes da região realizaram uma grande queimada em um taquaral no local. Atualmente este nome é atribuído à maior reserva indígena existente no município no limite Sul do território, sendo a outra denominada Mococa localizada na porção oeste da sede do município próxima aos limites com a cidade de Tamarana-PR, como mostra a figura 1 abaixo:

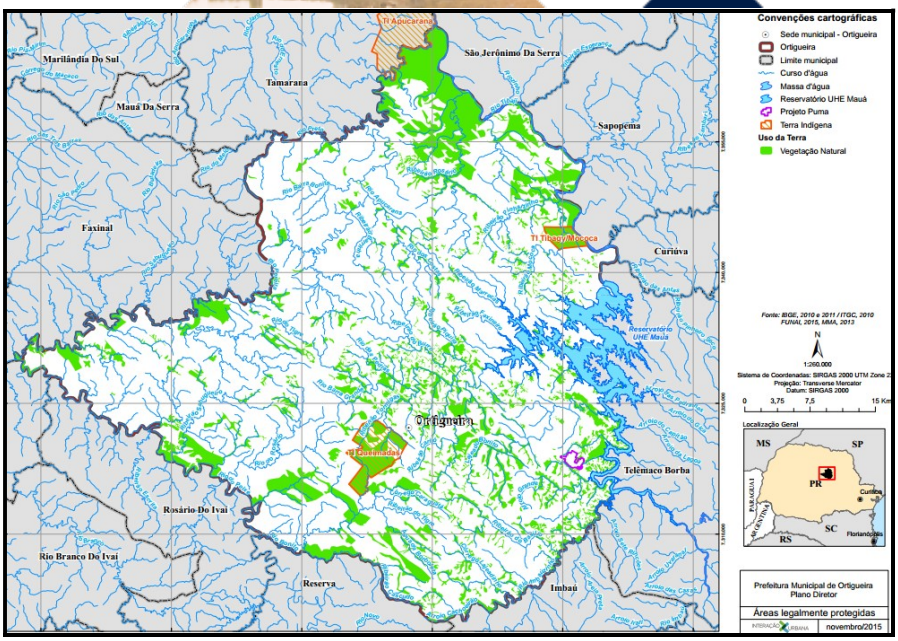


Figura 1 – Situação Ortigueira com Terras Indígenas.
Fonte: Interação Urbana: Plano Diretor de Ortigueira: Produto 2, 2016.

A partir deste momento, em 12 de março de 1921, foi criado o Distrito de queimadas pertencente a cidade de Tibagi e elevado a Distrito administrativo em 1943, recebendo o nome de Ortigueira devido à presença de muitos indivíduos da planta denominada Urtiga (*Urtica urens*) a qual é atribuído uma forte coceira em contato com a pele. Outro fator relevante para a transição do nome foi devido à existência de outra cidade denominada Queimadas no Estado da Bahia contemporânea de Ortigueira.

A partir de dados obtidos na verificação do censo 2010 realizado pelo IBGE, Ortigueira encontra-se a uma Latitude: 24°12'28" S e Longitude: 50°56'56" W no Estado do Paraná, sob influência da microrregião de Telêmaco Borba na mesorregião Centro Oriental Paranaense na região Sul do País. O território do município possui uma área de 2.460,72 km2 de extensão territorial e 23.380 habitantes, segundo a mesma fonte, sendo que desse total, 41,00% localizam-se na área urbana e 59,00% em áreas rurais com densidade demográfica é de 9,5 habitantes/km2; baixa devido ao tamanho do território considerado o terceiro maior município do Estado do Paraná.

O município no qual se insere o objeto de estudo deste trabalho, Ortigueira, localiza-se na região central do Estado do Paraná no domínio do segundo planalto sobre a estrutura geológica de Ponta Grossa. Segundo o censo do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) de 2010, possui uma população de 23.418 habitantes, sendo predominantemente rural, com presença de um núcleo urbano consolidado como sede do município, assentamentos urbanos, aldeias indígenas (Queimadas e Mococa) e assentamentos rurais.

De acordo com a Tabela 1, pode-se obter um parâmetro geral da Taxa Geométrica de Crescimento Anual[143] no município no período 1991-2000-2010, com uma redução de população. Na primeira década analisada, compreendida entre os anos de 1991 a 2000, a taxa de crescimento média anal foi negativa em -0,96%, e na última década de -0,75% ao ano. A taxa de urbanização no município aumentou, apesar de grande parte dos moradores viverem em área rural ainda hoje, cerca de 60% da população. A taxa de urbanização (TU)[144] praticamente dobrou nas últimas duas décadas, saindo de quase 20% em 1991 para pouco mais de 40% em 2010, de acordo com dados do IBGE. Essa decrescente evolução no município, aliada à crescente estruturação, processo de urbanização e especificação regional de municípios maiores como Ponta Grossa, Apucarana, Londrina e Telêmaco Borba, pode ter sido responsável pela redução no demográfica em Ortigueira. O êxodo rural condicionado pela busca por melhores condições de vida, postos de trabalho e busca por aprimoramento educacional, principalmente àquele relacionado a instituições de nível superior, são fatores relevantes da subtração populacional observada.

> (...)o desenvolvimento de um lugar não pode levar em conta apenas os fatores econômicos. É evidente que estes são de suma importância, mas há de se considerar também a qualidade de vida de toda a sociedade que deve ser atingida em todos os níveis: econômico, cultural, social e político (CALVENTE, 2010, p. 19).

[143] TGCA (taxa Geométrica de Crescimento Anual), de acordo com o IBGE esta taxa corresponde ao incremento médio anual da população, medido pela expressão $i = \sqrt[n]{\frac{P(t+n)}{P(t)}}$, sendo P(t+n) e P(t) populações correspondentes a duas datas sucessivas, e n o intervalo de tempo entre essas datas, medido em ano e fração de ano.

[144] TU - Taxa de Urbanização (percentagem da população da área urbana em relação à população total. Fonte: IBGE)

Ortigueira	1991	2000	2010	TGCA 1991-2000	TGCA 2000-2010
População Total:	27.504	25.216	23.380	-0,96%	-0,75%
Urbana:	5.412	8.363	9.587	4,95%	1,38%
Rural:	22.092	16.853	13.793	-2,96%	-1,98%
Taxa de Urbanização	19,68%	33,17%	41,01%	-	-

Figura 2 – Taxa Geométrica de Crescimento Anual.
Fonte: Interação Urbana: Plano Diretor de Ortigueira: Produto 2, 2016.

Essa dinâmica negativa tende a tornar-se positiva nos próximos anos a partir de evidências observadas através da presença de novos loteamentos urbanos na malha urbana e do despertar de progresso atualmente no município. Este fato tem ocorrido a partir de 2012 pela inserção de grandes empreendimentos como a construção da Usina Hidroelétrica Mauá e a planta fabril da Klabin S/A, fortalecendo a economia e, consequentemente, influenciando diretamente na produção e transformação do tecido urbano, assunto discutido mais adiante.

2.1 Ortigueira e a Klabin, uma história recente

O relato sobre a evolução urbana municipal compreende um período de 4 anos e 2 meses (50 meses) a partir de abril de 2012 até junho de 2016. Este recorte possui como marco inicial o anúncio da cidade como sede para a nova fábrica da Klabin até a inauguração da mesma, em junho do ano de 2016.

Desde o anúncio, as mídias regionais e estaduais tiveram um papel importante na colocação do município no cenário estadual e nacional, evidenciando os 6,8 bilhões de reais a serem investidos durante todo o processo de construção da unidade fabril denominada Projeto Puma[145]. Cabe ressaltar que anteriormente à informação oficial, o município já havia sancionado a Lei Municipal de Incentivos Fiscais (lei nº 101/2009), a qual favorecia empresas do porte desta fábrica. Segundo uma entrevista concedida ao site Reporte TB, da cidade de Telêmaco Borba em 2012, pelo então prefeito municipal na época, apresenta uma evidência

[145] Projeto Puma - Nome atribuído à nova unidade industrial da Klabin SA.

da articulação do Estado com a iniciativa privada para o empreendimento de alto impacto ambiental e econômico de âmbito local e regional.

A partir de então, em 27 de abril de 2012, nesta mesma gestão administrativa, em assembleia composta pelo GEX (Grupo Executivo) e pelo CODE (Conselho Municipal de Desenvolvimento Econômico) da prefeitura local aprovou em Ata Circunstanciada o pedido de isenção fiscal e redução de tributos por um período de 20 anos, solicitado pela empresa então denominada Klabin Celulose S.A.(mais tarde com razão social alterada para Klabin S.A. alterado pelo decreto 524/2014) no qual consiste :

Tabela 1 – Concessões e Incentivos Tributários (Prefeitura Municipal de Ortigueira)

ISENÇÃO	REDUÇÃO
IPTU (Imposto Territorial Urbano)	Imposto sobre Serviço de qualquer natureza - ISSQN
TLE (Taxa de Licença para Estabelecimento)	
Alvará de Construção e Habite-se	
TVS (Taxa de vigilância Sanitária)	
ITBI (Imposto sobre Transmissão de Bens Imóveis)	

Fonte: Interação Urbana: Plano Diretor de Ortigueira: Produto 2, 2016
Nota: Organizado pelo autor

Com o consentimento do poder público local, o início das tramitações em busca de financiamentos do Banco Mundial e do BNDES[146] e legalizações ambientais foram impulsionados pela forte articulação da multinacional favorecida pela mídia particular e Estadual como demonstram trechos extraídos de sites abaixo.

"R$ 6,8 bilhões: Mega Investimento da Klabin será em Ortigueira." (Fonte: www.reportertb.com.br em 03 de maio de 2012)

"Klabin levanta impacto ambiental em Ortigueira." (Fonte: www.diariodoscampos.com.bem 03 de setembro de 2012)

[146] BNDES - Banco nacional do Desenvolvimento.

"Fábrica de R$ 6,8 bi da Klabin será instalada em Ortigueira, no Paraná. Empresa protocolou estudo de impacto ambiental na sexta-feira (27). ICMS da empresa será dividido entre 12 municípios da região central. " (g1.globo.com, em 29 de abril de 2012)

Neste contexto, o ICMS[147] recebido a partir do ano de 2017, não será igualitariamente distribuído entre os 12 municípios (Cândido de Abreu, Congoinhas, Curiúva, Imbaú, Ortigueira, Reserva, Rio Branco do Ivaí, São Jerônimo da Serra, Sapopema, Telêmaco Borba, Tibagi e Ventania) atingidos pelo impacto econômico, sendo 50% destinados ao município de Ortigueira e o restante dividido entre os demais sob influência do Projeto Puma.

3 O PLANEJAMENTO URBANO E A PRODUÇÃO DO ESPAÇO

A partir da segunda metade do século XX o processo de urbanização e de desenvolvimento urbano brasileiro se acelerou. A concentração de pessoas em áreas próximas tornou-se cada vez maior, gerando maior disputa pelos recursos naturais e destruição da biodiversidade. Existem diversos problemas relacionados à infraestrutura e à urbanização, tais como:

- A expansão da cidade para áreas periféricas ainda desprovidas de grande parte de infraestrutura, devido à especulação imobiliária;

- A alta densidade populacional em pequenas áreas, as quais possuem um sistema de transporte público muitas vezes carente, falta de abastecimento de água potável, saneamento básico, drenagem, coleta de resíduos sólidos, poluição de rios e arroios, condições ambientais que prejudicam a qualidade de vidas dos habitantes;

- A gestão urbana que privilegia apenas algumas áreas da cidade ocupadas por população de renda média e alta, fazendo com que a população de baixa renda ocupe áreas com risco de inundação, escorregamento do solo em períodos chuvosos etc. é possível o surgimento neste contexto de favelas, cortiços e casas em condições precárias, com acessos, circulação, instalações sanitárias, infraestrutura, no geral, precária.

[147] ICMS - Imposto Sobre Circulação de Mercadorias e Serviços.

Este cenário atual das cidades brasileiras, aparentemente, demonstra uma carência de ferramentas de planejamento urbano nas cidades que buscam alcançar o desenvolvimento equitativo em prol da função social da cidade e da propriedade. Assim como enfatiza MARICATO (2001), ferramentas como planos municipais urbanísticos, de saneamento, de habitação e mobilidade são exigidos a partir da esfera federal como instrumentos da política urbana brasileira e *"...não é por falta de planos e leis que as cidades do Brasil estão como estão*."(MARICATO, 2011, p. 44).

Em se tratar de ferramentas de planejamento urbano, o plano diretor aplicado com instrumentos do Estatuto das Cidades assume um papel significativo na produção do espaço. Segundo Villaça (1999), o plano diretor consiste em:

> (...) um plano que, a partir de um diagnóstico científico da realidade física, social, econômica, política e administrativa da cidade, do município e de sua região, apresentaria um conjunto de propostas para o futuro desenvolvimento socioeconômico e futura organização espacial dos usos do solo urbano, das redes de infraestrutura e de elementos fundamentais da estrutura urbana, para a cidade e para o município, propostas estas definidas para curto, médio e longo prazos, e aprovadas por lei municipal (VILLAÇA, 1999, p. 238).

Em seu escopo, este instrumento possui na essência um caráter de ordenamento territorial que sujeita a produção do espaço urbano à valia de uma ferramenta elaborada a partir da participação pública de todas as esferas sociais considerando a vocação social e ambiental do território na garantia do acesso à terra urbanizada e da cidade formal. Portanto o que vem sido assistido perante a condução e gestão desta ferramenta é uma sucessiva alteração às leis que o compõe visando sempre interesses individuais sobrepostos àqueles coletivos. Neste contexto, o plano fica a cargo apenas de uma construção ideológica coletiva do processo de planejamento urbano.

No processo de construção dos planos diretores o que se assiste é uma mora na aprovação do conjunto de leis específicas devido à polêmica envolvida principalmente naquelas envolvendo o uso e ocupação do solo que afetam diretamente a produção do espaço e consequentemente afetam muitos interesses particulares da sociedade. De acordo com

Villaça (1999), *" isso revela que, finalmente veio à luz, aquele aspecto que vinha sendo ocultado pela ideologia do plano diretor: os interesses vinculados ao espaço urbano."*

Ainda sobre a produção do espaço urbano a partir do planejamento e planificação urbana em detrimento de interesses particulares e oligárquicos, vale ressaltar uma das conclusões apresentadas por Santos (1998), o qual elucida claramente a forte característica econômica desta ferramenta ao invés de uma construção social equitativa na garantia de um preposto desenvolvimento sustentável no mais forte tripé da relação harmônica entro os aspectos sociais, econômicos e ambientais do espaço urbano.

> A planificação urbana, entretanto, é, sobretudo, voltada para os aspectos da cidade cujo tratamento agrava os problemas, em vez de resolve-los, ainda que à primeira vista possa ficar a impressão de resultado positivo. Trata-se de planificação sobretudo técnica, preocupada com aspectos singulares e não com a problemática global, planificação mais voltada para o chamado desenvolvimento econômico, quando o que se necessita é de uma planificação sociopolítica que esteja de um lado preocupada com a distribuição dos recursos sociais, e, de outro, consagre os instrumentos políticos de controle social, capazes de assegurar a cidadania plena (SANTOS, 1998, pg. 113).

O ambiente urbano é uma das maiores formas de expressão e apropriação do espaço feita pela humanidade ao longo da história. Estudá-lo, é compreender sua evolução cultural e espacial e entender também os elementos e equipamentos que o compõe. Pode ser uma ferramenta muito importante na compreensão da dinâmica de produção do espaço e também para o processo de planejamento urbano.

A produção do espaço urbano através da gestão municipal tem sido pautada muito mais na relação fechada entre o Estado e a iniciativa privada, seguindo a lógica capitalista dominante, do que no cumprimento da função social da cidade a partir da gestão democrática e participativa visando o bem comum da população. Para Harvey (2006) as cidades têm pautado sua ideologia de planejamento a partir de conceitos empresariais tornando-as objeto do chamado empresariamento urbano. O autor caracteriza este modelo empresarial dominante a partir de 3 pontos principais. O primeiro parte da premissa das parcerias público privadas, onde as necessidades locais buscam *"atrair fontes externas de financiamento, novos investimentos diretos ou novas fontes geradoras de empregos"* (HARVEY, 1996 p. 52). O

segundo ponto reforçado pelo autor consiste na evidência deste empresariamento, a partir da parceria público privada como agente de especulação do território. Por último, não menos importante, o autor postula que o foco deste empresariamento, como modelo de gestão pública municipal, tem seu foco muito mais voltado à economia política da região do que no próprio território.

Concluindo esta lógica acima, o autor define empresariamento urbano como:

> (...) principalmente pela parceria público-privada tendo como objetivo político e econômico imediato (se bem que, de forma nenhuma exclusivo) muito mais o investimento e o desenvolvimento econômico através de empreendimentos imobiliários pontuais e especulativos do que a melhoria das condições em um âmbito específico (HARVEY, 1996, p. 53).

Concluindo a citação acima a partir dos escritos do autor sobre empresariamento da gestão urbana e o chamado modelo pós-moderno estratégico de planejamento, a produtividade, a subordinação e a competitividade são os elementos que regem a lógica do mercado capitalista da produção do espaço urbano, característica dominante na concepção do desenvolvimento urbano moderno.

> No modelo modernista, o que seduziu e inspirou os urbanistas na empresa foi a unidade de produção: são os princípios da organização da produção que são transpostos para o plano urbano. Agora, a empresa na qual se espelham os neo-planejadores é a empresa enquanto unidade de gestão de negócios. Assim, ver a cidade como empresa significa, essencialmente, concebê-la e instaurá-la como agente econômico que atua no contexto de um mercado e que encontra neste mercado a regra e o modelo de planejamento e execução de suas ações. Agir estrategicamente, agir empresarialmente significa, antes de mais nada, ter como horizonte o mercado, tomar decisões a partir das informações e expectativas geradas no e pelo mercado. (VAINER, 2011, p. 81)

Desta forma, a cidade como objeto do capitalismo torna-se um produto a mercê do clientelismo político fortalecendo ainda mais a ação do Estado junto a iniciativa privada na produção do espaço urbano. Este fator torna-se um atrativo a partir de injeções econômicas ocasionadas por grandes empreendimentos que afetam diretamente a dinâmica do tecido urbano a partir da especulação imobiliária pelo crescimento da área urbana através de novos loteamentos muitas vezes em desconformidade com a lógica de um crescimento ordenado e

planejado. Com face a este cenário de interesse político e econômico é que Voos e Silva (2014) determinam que

> A sede pelo crescimento econômico a qualquer custo, aliada à intransigência política, fazem com que a cidade seja vendida como mercadoria e pensada como empresa, e não como *locus* da reprodução da vida humana."(VOOS e SILVA, 2014)

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da revisão bibliográfica sobre a ideologia do planejamento urbano com face ao empresariamento das cidades, buscou-se constatar através de algumas evidências o crescimento urbano da cidade de Ortigueira-PR através da análise de mapas e emissão de alvarás de construção num recorte estabelecido entre 2012 a 2015 em decorrência da implantação da unidade industrial da Klabin SA no município. Como a coleta de dados partiu de divisões semestrais, optou-se por delimitar o espaço de tempo até o ano de 2015 para a emissão de alvarás de construção estendendo até o ano de 2016, a análise da produção de loteamentos na malha urbana.

Como já visto acima, a cidade de Ortigueira-PR tem passado por taxas de crescimento negativo ao longo dos últimos anos em detrimento da carência de oferta de serviços de uma vocação sólida, que pudesse permitir o crescimento da economia municipal e o próprio desenvolvimento do bem-estar da população.

Como consequência dos dados coletados no Departamento de tributação da Prefeitura Municipal de Ortigueira-PR, pode-se construir um parâmetro evolutivo do comportamento da emissão de alvarás de construção no município, o que vem de encontro ao aporte teórico apresentado acima sobre a construção e uma ideologia de planejamento urbano. Para os dados apresentados na tabela 2, nota-se que entre os anos de 2012 e 2013 o número de alvarás de construção praticamente mantiveram-se estáveis com uma pequena diminuição no ano de 2014. No ano de 2015 é que se pode notar o número de emissões de tal documento dobraram no município passando de 70 alvarás em 2014 para emissão de 179 unidades deste documento no ano de 2015.

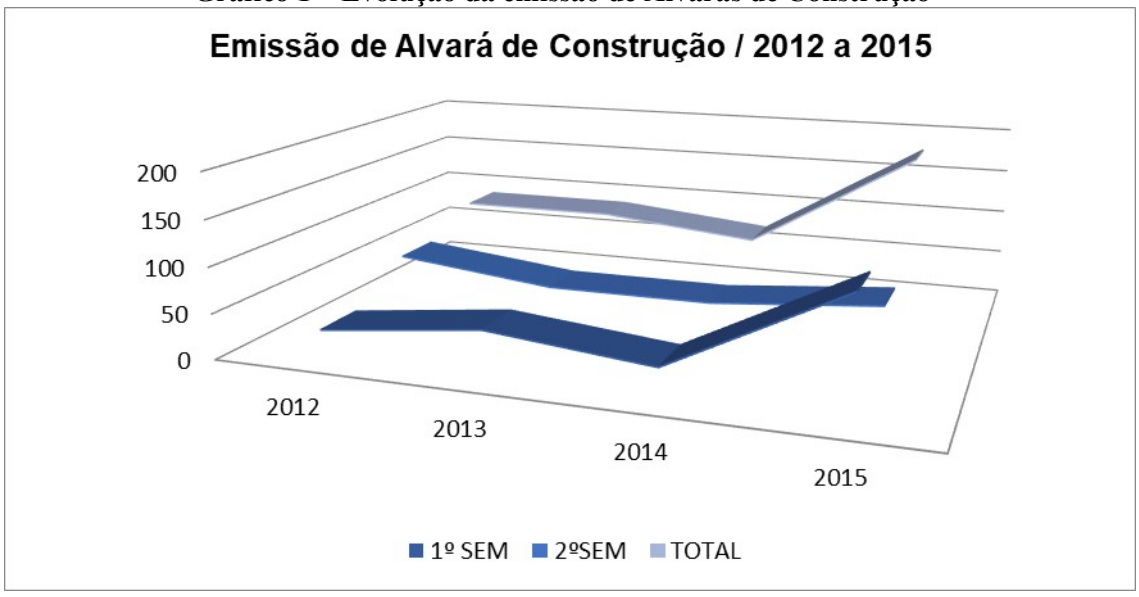
Tabela 2 – Emissão de Alvarás de Construção (Prefeitura Municipal de Ortigueira)

	1º SEM	2ºSEM	TOTAL
2012	26	62	88
2013	46	42	88
2014	28	42	70
2015	122	57	179

Fonte: Autor

Assim, a partir da análise da tabela acima pôde-se calcular uma taxa de crescimento na emissão de alvarás entre 2012 a 2015 de 103%. Além disso, se aplicarmos a mesma taxa de crescimento por aritmética simples entre os anos de 2014 a 2015 obtêm-se o valor de 155% apenas para este período, como mostra o gráfico 1, abaixo.

Gráfico 1 – Evolução da emissão de Alvarás de Construção



Fonte: Autor

Como mais uma fonte de evidência na demonstração do crescimento urbano da cidade fruto do caso em análise, optou-se por apresentar dois mapas da malha urbana de Ortigueira tendo como base o ano de 2012 e 2016. Neste período houve um incremento significativo de

loteamentos no município como demonstra a tabela 4 abaixo, também demonstrados no Mapa 3:

Tabela 4 – Evolução da emissão de Alvarás de Construção

	Nome	Decreto	Data
01	Jardim Itália 1	1493	2012
02	Jardim Itália 2	1494	2012
03	Jardim das Flores	274	2013
04	Jardim das Araucárias	720	2014
05	Residencial Kovaleski	1221	2015
06	Residencial Pâmela	1645	2016

Fonte: Autor

A partir da observação da figura 3 para o ano de 2012, observa-se uma grande presença de vazio urbanos no município fruto da falta de uma política de planejamento urbano municipal acarretando em espaços ociosos. Estes espaços vazios, de acordo com o EC[148], deveriam apresentar-se como objeto de instrumentos como o parcelamento, edificação ou utilização compulsórios[149] ou mesmo IPTU Progresso[150] afim de cumprir a função social da propriedade como vem sido fortemente discutido pelas Conferências das Cidades em âmbito nacional, estadual e regional.

[148] Estatuto das Cidades - Lei 10.257 de 10 de julho de 2001.
[149] Seção II, Lei 10.257 de 10/07/2001 (Estatuto das Cidades).
[150] Seção III, Lei 10.257 de 10/07/2001 (Estatuto das Cidades).

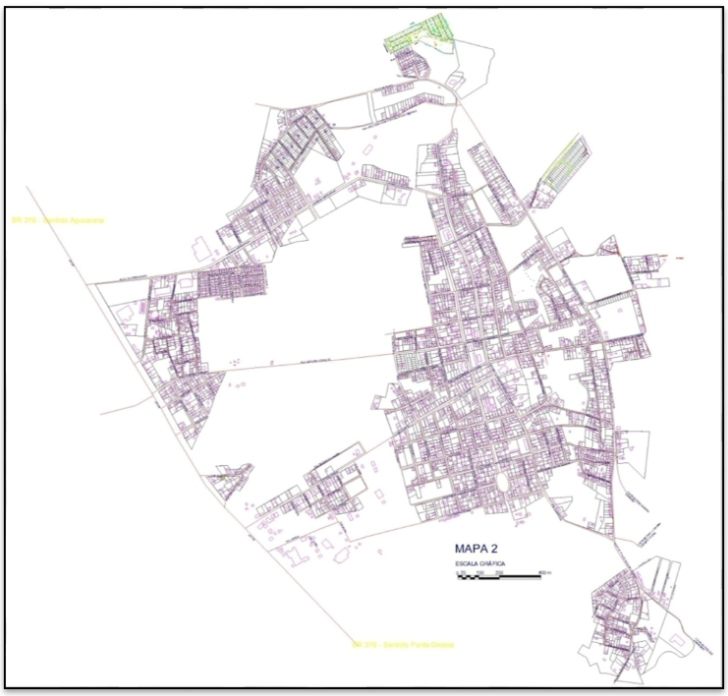


Figura 3 – Mapa Urbano – 2012
Fonte: Organizado pelo autor

Neste momento do recorte da produção de loteamentos, o ano de 2012 até abril de 2016, a cidade ainda não possuía uma ferramenta de planejamento urbano aprovada pela câmara de vereadores. O Plano Diretor municipal foi elaborado em 2009 e desde então encontrou-se em tramitação na casa legislativa por 4 momentos distintos enviado pelo executivo municipal. Durante o período de 2012 a 2016 então, o município já possuía uma ferramenta que pudesse contribuir ao ordenamento territorial e garantia da função social da cidade e da propriedade. Apesar de cumprido todo o trâmite legal em sua elaboração, este plano foi tornando-se incrédulo e obsoleto à medida que vinha sendo assistida uma nova vocação e dinâmica territorial advindo pela expectativa de crescimento despertada no município pela instalação da Klabin SA. A empresa, antevendo impactos sociais e ambientais de âmbito regional e municipal, firmou um termo de cooperação entre com o poder público para elaboração de um novo plano considerando a instalação da planta industrial e assim propondo um novo ordenamento territorial pautado em questões mais adequadas à nova perspectiva de crescimento. Findados os trabalhos de elaboração do novo plano, a casa

legislativa aprovou então em 12 de abril de 2016[151] o plano antigo, o qual não considera a nova vocação municipal. Atualmente a "revisão do Plano Diretor", assim como denominado pelo executivo, encontra-se paralisado em mãos do executivo.

Este relato acima mencionado faz crer que há um cenário de interesses na produção do espaço entre a indústria e o poder público, pois mesmo tendo em mãos uma ferramenta importante de ordenamento territorial, a casa legislativa aprovou o documento obsoleto demonstrando assim seu poderio acima dos interesses coletivos e empresariais na produção do espaço urbano, mesmo tendo o executivo assinado um termo de cooperação com a indústria para elaboração de um plano diretor focado na situação atual regional e municipal.

Dois momentos evidenciam o empoderamento do interesse particular, tanto pelo executivo quanto ao legislativo, na aprovação do conjunto de leis do plano diretor. Até meados de 2015, quando o termo de cooperação para a confecção do novo plano ainda não havia sido assinado, existia uma construção do pensamento ideológico, não oficial, de que era mais valido possuir algo obsoleto do que manter-se sem nenhuma ferramenta de ordenamento territorial. Este sentimento tramitou entre as duas casas públicas até abril de 2016, quando então após o processo de construção, o novo plano foi entregue ao executivo.

Quando compara-se o mapa 2 (figura 3) da cidade para 2012 com o mapa 3 (figura 4) produzido em 2016, observa-se o incremento destes loteamentos listados acima numerados. O que pode ser observado é que estes têm sido locados nas extremidades da cidade o que pode-se notar a falta de uma ferramenta de planejamento urbano eficiente na contenção de vazios urbanos. Assim, o que se assiste é uma forte presença concentrada destes loteamentos o que proporciona melhorias apenas em uma parcela do espaço urbano.

[151] Lei Complementar 188/2016 - Plano Diretor Municipal.

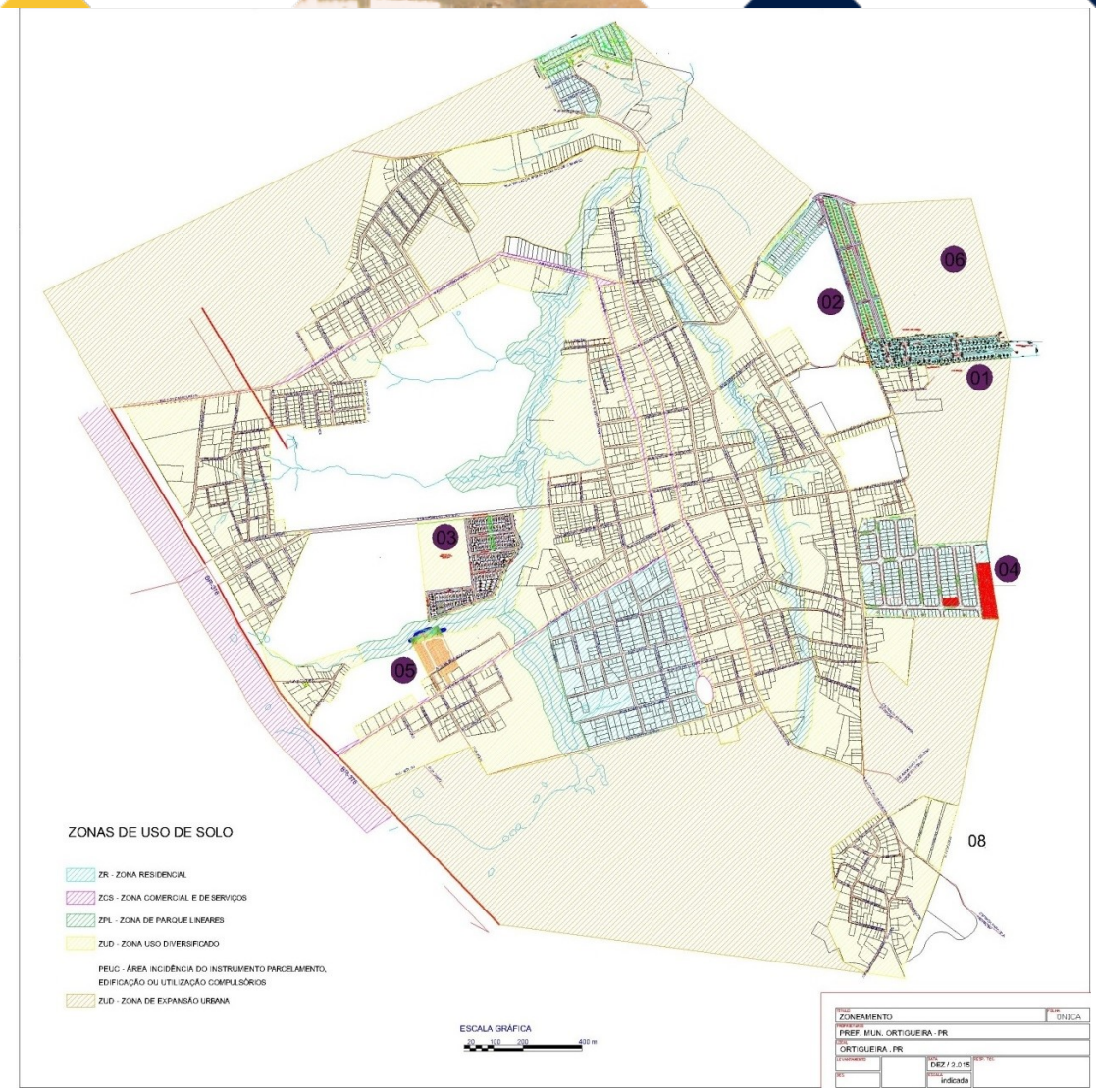


Figura 4 – Novos loteamentos urbanos a partir de 2012
Fonte: **Interação Urbana:** Plano Diretor de Ortigueira: Produto 2, 2016 / Organizado pelo autor

Tal conjunto de lotes, totaliza um número de 1002 para os seis loteamentos. Destes, 82,73% (802 lotes) estão nesta região mais concentrada restando 17,27% (200 lotes) na região mais central do município. Assim, a partir da especulação imobiliária, do adensamento e possível investimento nesta região do município, pode-se observar uma forte evidência da falta de planejamento urbano municipal e da produção do espaço a partir de interesses particulares concentrados em apenas uma parcela da cidade.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este novo cenário caracterizado pela alta visibilidade que o município vem alcançando, acarretou fortes transformações na dinâmica urbana principalmente com relação ao incremento de novos loteamentos atraídos possivelmente pelo então chamado empresariamento urbano. Esta produção do espaço, aliada à falta de uma ferramenta sólida de planejamento urbano, fez com que vazios urbanos permanecessem à mercê da especulação imobiliária, levando o crescimento urbano à zona mais periférica também fruto de interesses particulares.

Estes dados obtidos podem demonstrar que a partir do anúncio da implantação da fábrica, a produção do espaço ganhou força em detrimento do sentido de desenvolvimento despertado pelo senso e ideologia do de crescimento urbano à espera de um incremento populacional em um espaço curto de tempo.

Quando mencionamos o empresariamento e as próprias parcerias público-privadas na busca de uma elucidação ao processo de gestão pública, o que se observa aqui são três agentes na produção do espaço. De um lado o executivo, em outro, às vezes oposto, o legislativo e por fim, a indústria. Esta, afim de poupar-se de possível omissão quanto a seus impactos, firma termos de cooperação com o executivo auxiliando no planejamento urbano e também em obras de melhoria (não discutidas neste artigo). O legislativo, com posições contraditórias, quando obtêm uma ferramenta de ordenamento territorial moderna, retrocede e se mantém obsoleto. Fica clara então a existência de uma tríade dispare com um único interesse na produção do espaço urbano, enquanto o principal ator deste processo, o povo, ilude-se na ideologia da existência de um futuro planejado.

A falta de ferramentas de planejamento urbano, direcionam a produção do espaço rumo a interesses particulares aliados a uma gestão pública com interesse pautados na negociação do território segregando o espaço urbano. A cidade, passa a ser vista como uma mercadoria em detrimento de interesses particulares e não do coletivo urbano.

Como perspectiva de pesquisa futura, a observação baseada no censo a realizar-se em 2020, seria mais uma fonte de evidência que comprovaria ou impugnaria o relato observado a

partir da emissão de alvarás de construção e da própria dinâmica física do espaço na cidade de Ortigueira-PR.

REFERÊNCIAS

HARVEY, D. **Do gerenciamento ao empresariamento: a transformação da administração urbana no capitalismo tardio.** Espaço & Debates, São Paulo, v. 16, n. 39, p. 48-64, 2006.

INTERAÇÃO URBANA (São Paulo). **Plano Diretor de Ortigueira: Produto 2.** São Paulo, 2016. 226 p. 3 v. Disponível em: <https://www.sendspace.com/file/33gy8o>. Acesso em: 18 jun. 2016. Lei Municipal de Incentivos Fiscais (lei nº 101/2009).

MARIA DEL CARMEN M. H. CALVENTE (Org.). **Turismo em Pequenos Municípios:** Ortigueira-Paraná. Londrina: Midiograf, 2010. 64 p.

MARICATO, Erminia. **O Impasse da Política Urbana no Brasil.** Petrópolis: Vozes, 2011. 219 p.ORTIGUEIRA. **Lei Municipal nº 101/2009**, 24 de abril de 2009.

MARICATO, Erminia. **A cidade do pensamento único**: desmanchando consensos. 6. ed. Petrópolis: Vozes, 2011. p. 75-103.

RIO DE JANEIRO. IBGE. (Org.). Cidades. 2010. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=411730>. Acesso em: 26 abr. 2016.

SANTOS, Milton. **A Urbanização Brasileira.** 2. ed. São Paulo: Hucitec, 1994. 154 p. (II).VAINER, C. **Pátria, empresa e mercadoria: notas sobre a estratégia discursiva do planejamento estratégico urbano**. In: ARANTES, O.; VAINER, C.

VILLAÇA, F. **Uma Contribuição para a história do planejamento Urbano no Brasil.** In: O Processo de Urbanização no Brasil. São Paulo. EDUSP, 1999, p.169 a 243.

VOOS, Charles Henrique; SILVA, Luiz Eduardo de Carvalho. A BMW em Araquari/SC e o Planejamento de Ocasião:: O Estado como Agenciador da Flexibilização Urbana. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais,** Pernambuco, v. 16, n. 2, p.45-62, nov. 2014. Semestral. Disponível em: < http://unuhospedagem.com.br/revista/rbeur/index.php/rbeur/article/view/4790/4658 >. Acesso em: 16 abr. 2016.

SITES

http://www.reportertb.com.br/r-68-bilhoes-mega-investimento-da-klabin-sera-em-ortigueira/. Acesso em: 01 de ago. de 2016.

http://www.diariodoscampos.com.br/economia/2012/06/klabin-levanta-impacto-ambiental-em-ortigueira/983032/. Acesso em: 01 de ago. de 2016.

http://g1.globo.com/pr/parana/noticia/2012/04/fabrica-de-r-68-bi-da-klabin-sera-instalada-em-ortigueira-no-parana.html. Acesso em: 01 de ago. de 2016.

http:// ortigueira.pr.gov.br/Acesso em: 18 jun. 2016.

https://www.klabin.com.br/pt/home/.Acesso em: 18 jun. 2016.

AS POLÍTICAS PÚBLICAS DO RURURBANO NA COMCAM

Gisele Ramos Onofre[152]

Elpídio Serra[153]

RESUMO

Essa pesquisa tem como objetivo evidenciar os impactos das políticas públicas no espaço rural e sua interferência para o desenvolvimento do espaço urbano. Isso posto, como objetivo, averiguamos as relações que se estabelecem como chaves para o entendimento conceitual de rural e urbano e suas conexões na materialidade. Na análise bibliográfica de diferentes perspectivas teóricas que envolvem muitos questionamentos sobre um *continuum* rural-urbano, apontamos a importância das políticas públicas para o desenvolvimento do Bem-estar Social. Nesse encaminhamento, o estudo da materialidade, delimitada na análise regional da COMCAM: Comunidade dos municípios de Campo Mourão-PR, foi embasado na perspectiva Crítica analítica e educacional, abarcando os aspectos sobre estratégias de valorização municipal para o desenvolvimento socioeconômico. Nesse cenário, averiguamos que o desenvolvimento rural é acompanhado pelo desenvolvimento urbano, configurando um entrelaçamento de fenômenos que caracterizam o espaço rural no urbano e o espaço urbano no rural. Por fim, consideramos que as políticas públicas direcionadas ao espaço rural contribuem de forma significativa para o desenvolvimento urbano.

Palavras-chave: Agricultura; campo; cidade e justiça social.

[152]Pós-doutoranda, Programa de Pós-Graduação em Geografia (PGE-UEM), giseleramos569@hotmail.com.
[153]Prof. Pós-Dr., Universidade Estadual de Maringá, (PGE-UEM), serraelpidio@gmail.com.

VAZIOS URBANOS E ESPECULAÇÃO IMOBILIÁRIA EM ITUITABA, MG: OS EFEITOS DA LOCALIZAÇÃO DO CAMPUS PONTAL DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Greice Anie da Silva[154]

Antonio de Oliveira Jr[155]

RESUMO

Dentre os processos de produção do espaço urbano, a especulação junto à dinâmica imobiliária atua fortemente como norteadora, na qual vincula-se também a valorização da localização, contribuindo para o uso e ocupação do solo. Estes processos se tornam interessantes de analisar quando associados aos vazios urbanos, localizados em uma área de expansão urbana da cidade a qual não é agregado valor econômico ou social, tornando-se assim, espaços livres à disposição dos interesses do capital. Entender estas relações no município de Ituiutaba – MG, se tornava importante, na medida em que os bairros Tupã, Santa Maria, Elândia e Independência, após instalação do campus da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), vem tendo uma alteração no uso e ocupação do solo, inicialmente com a alteração da tipologia imobiliária, dando lugar a empreendimentos de habitação coletivas horizontais e verticais, atendendo a uma demanda de moradia por parte de, sobretudo, estudantes, além de novas atividades comerciais. Um loteamento voltado para classe média foi instalado ao lado do campus da UFU, contribuindo desta forma para aumentar o valor da terra e contribuir para a especulação imobiliária, mesmo que as externalidades existentes (por serem precárias) não consigam justificar, no presente, o alto valor da terra. Por outro lado, a especulação também vem se produzindo, não apenas pela expectativa de novos moradores, mas pela enorme quantidade de lotes vagos em relação aos lotes utilizados, que se encontram à espera da infraestrutura urbana para sobre eles incidir uma maior renda da terra. Os bairros possuem baixa qualidade de infraestrutura urbana e mobilidade? O desenvolvimento dos bairros é barrado por questões políticas? Qual o papel das elites locais (que detém banco de terra) na economia da cidade? Qual a valorização do preço da terra nos últimos 10 anos, desde o início das atividades da Universidade? Estas são as questões deste trabalho.

Palavras-chave: Vazios Urbanos; Dinâmica Imobiliária; Especulação Imobiliária.

[154] Graduanda em Geografia, ICH/UFU, greice.anie@hotmail.com
[155] Professor Dr. do curso de Geografia, ICH/UFU, antonio.oliveira@ufu.br

QUALIDADE AMBIENTAL E PLANEJAMENTO URBANO DE SARANDI

Kelly Andrade dos Santos[156]

Valeria Lima[157]

RESUMO

Pensar no desenvolvimento urbano requer considerar a qualidade ambiental e o planejamento. Este texto tem como objetivo a análise do planejamento urbano e analise da qualidade ambiental da cidade de Sarandi, localizada na região norte central do estado do Paraná. Esta análise teve como base o mapeamento, no software Qgis, das vias públicas sem pavimentação, da densidade da cobertura vegetal arbórea, dos espaços públicos destinados às praças, da situação do esgotamento sanitário, de renda e da exclusão social. Através do mapeamento, foi possível apontar quais as áreas de Sarandi que possuem adequada qualidade ambiental e quais as áreas que possuem uma baixa qualidade ambiental. Para o mapeamento dos dados de renda e de exclusão social, foram utilizados os dados do IBGE, censo demográfico de 2010. Os demais indicadores foram elaborados através de dados e informações fornecidas pela prefeitura municipal de Sarandi. A qualidade ambiental da cidade, tem relação com a falta de uma infraestrutura urbana, pois a mesma não atende com eficiência toda a população e não está presente em toda a cidade, evidenciando desigualdades socioespaciais. As áreas com maiores problemas são as de alta exclusão social, onde a população não possui acesso eficiente aos equipamentos públicos, possui baixa renda e coincidem com áreas de baixa qualidade ambiental. Desta forma, compreende-se a necessidade de um planejamento urbano efetivo e que atenda toda a população.

Palavras-chave: Qualidade Ambiental Urbana. Indicadores socioambientais. Planejamento urbano. Sarandi.

[156]Iniciação científica; Graduação em Geografia (PGE-UEM), kellyandradesanto@gmail.com
[157]Profª. Dr.ª; Universidade Estadual de Maringá, Departamento de Geografia, vlima@uem.br

1. INTRODUÇÃO

A qualidade ambiental vem sendo tratada como uns dos principais critérios para um bom desenvolvimento urbano pois, um processo de urbanização requer um planejamento urbano adequado e efetivo, que busque alcançar todas as classes sociais e a cidade como um todo.

O crescimento e o desenvolvimento das cidades tem trazido diversos problemas urbanos como: enchentes, poluição, ausência de cobertura vegetal arbórea, espaços públicos destinados ao lazer, segregação, entre outros. Estes problemas estão vinculados a qualidade ambiental e estão inteiramente relacionados com a dinâmica urbana.

A qualidade ambiental está relacionada a um conjunto de características do meio ambiente, pois a mesmo busca estabelecer parâmetro para caracterizar um determinado espaço geográfico, no qual estão inseridos todos os elementos que envolvem, por exemplo, o ambiente urbano. Estes estão ligados à infraestrutura e ao planejamento urbano.

A importância da qualidade ambiental urbana está em proporcionar uma qualidade de vida adequada para população. Ela não somente está ligada aos elementos ditos físicos, como também a todos os atributos urbanístico que integram a paisagem urbana, ligado à moradia, pavimentação, saneamento básico e áreas de lazer (Lima, 2007).

Neste contexto, o objetivo deste texto é de apresentar a análise da qualidade ambiental da cidade de Sarandi que se vincula diretamente ao planejamento urbano, que permitiu identificar as principais características sociais e ambientais da cidade.

Sarandi está localizada na região norte do estado do Paraná, faz parte da região metropolitana de Maringá, na qual se encontra conurbada com a área urbana de Maringá. Possui uma área territorial de 103,463 km², sendo que o perímetro urbano equivale a 35 km² aproximadamente, uma população estimada 91.344 para o ano de 2016, segundo o último censo demográfico do IBGE.[158] A cidade possui muitas deficiências em sua infraestrutura e

158 IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em https://cidades.ibge.gov.br/v4/brasil/pr/sarandi/panorama. Acesso em 20 de junho de 2017.

nos elementos que envolvem a qualidade ambiental e a qualidade de vida da população (Figura 1).

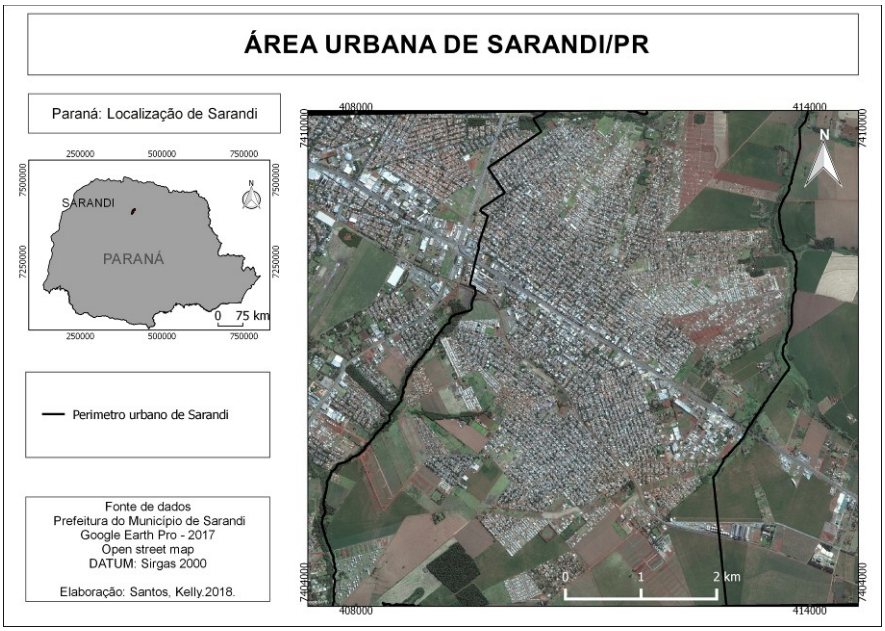


Figura 1 - Localização da cidade de Sarandi/PR
Fonte: Santos, Kelly. (2017)

Para compreender a qualidade ambiental de Sarandi, foram analisados os indicadores socioambientais: renda através dos dados do censo demográfico de 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a variável utilizada foram os chefes de famílias com rendimento de até meio salário mínimo e com mais de vinte salários mínimos; a exclusão social com base no banco de dados do Grupo de Estudo e Pesquisa Ambiente, Sociedade e Geotecnologias (GEPAG) da Universidade Estadual de Maringá e a metodologia do Centro de Estudos e Mapeamento da Exclusão Social para Políticas Públicas (CEMESPP), da Universidade Estadual Paulista; esgotamento sanitário com base nas informações da prefeitura da cidade; a cobertura vegetal arbórea com base nas análises de imagens de satélite e nos dados da prefeitura; a pavimentação das vias públicas com base em investigação de campo e nas informações da prefeitura; os espaços públicos destinados às praças e lazer com

base nas análises de campo e dados da prefeitura. Com isso, foi possível mapear com o software Qgis a qualidade ambiental urbana de Sarandi.

2. A IMPORTÂNCIA DA QUALIDADE AMBIENTAL E DO PLANEJAMENTO URBANO NAS CIDADES

A qualidade ambiental está relacionada a um conjunto de propriedades e características do meio ambiente, pois a mesma busca estabelecer parâmetros para caracterizar um determinado espaço geográfico, no qual estão inseridos todos os elementos que o envolvem, como aspectos físicos em antrópicos, por exemplo, o ambiente urbano. Estes estão ligados à infraestrutura e ao planejamento urbano.

A qualidade ambiental nos espaços urbanos, está relacionada em proporcionar um equilíbrio entre a sociedade e o meio ambiente, proporcionando assim um melhor desenvolvimento socioeconômico e um equilíbrio entre o homem e as atividades exercidas por ele e a natureza. Desse modo a qualidade ambiental urbana está relacionada diretamente em proporcionar uma qualidade de vida adequada para população.

Pensar no desenvolvimento de uma cidade requer considerar vários fatores, sendo um dos principais a questão ambiental, que está associado ao desenvolvimento urbano adequado, no qual o mesmo se interliga aos fatores sociais, econômicos e naturais. Entanto, é necessário compreender os aspectos da qualidade ambiental urbana e planejamento urbano. De acordo com Lima (2007, p. 48).

A qualidade ambiental nas cidades não interfere apenas na vida e atividades de seus habitantes, pois ao considerar que os impactos ambientais podem alterar e influenciar o ambiente em escala local, e que as cidades estão inseridas em um contexto regional, estadual, nacional, pode-se dizer que os problemas existentes atualmente relacionados ao ambiente resultam da soma de vários impactos locais em diferentes segmentos, tanto nas cidades como nas áreas rurais. (LIMA, 2007, p.48).

Conforme Lima (2007), os problemas relacionados ao ambiente estão atrelados a falta de infraestrutura, sendo assim estão ligados a recursos básicos, como, ao saneamento básico, abastecimento de água, distribuição de energia elétrica, coleta de lixo, entre outros.

Os principais problemas relacionados ao meio ambiente urbano, alguns já citados anteriormente, podem vincular-se também com a poluição do ar, causada principalmente pela emissão de gases poluentes na atmosfera, esses gases poluentes são produzidos principalmente pelas indústrias e automóveis. Este último tem com aumento considerável nos últimos anos.

Todos estes fatores estão interligados e geram um desequilíbrio ambiental de queda na qualidade de vida da população. Com isso, é possível citar que um dos grandes problemas ligados ao meio ambiente urbano e a qualidade deste ambiente, pode ser a contaminação das águas pela falta de infraestrutura, pois a grande maioria das cidades brasileiras não possuem um sistema adequado de coleta e tratamento de esgoto e estes dejetos acabam sendo despejados em rios ou córregos.

Outro fator que se relaciona com a qualidade ambiental, refere-se ao fato de as cidades concentrarem uma grande quantidade de diferentes tipos de materiais construtivos, e isso atrelado ao inadequado planejamento dos espaços, conciliando com a ausência de vegetação, por exemplo, podem formar as ilhas de calor, influenciando no conforto térmico da população. Estas são causadas, conforme Amorim; Neto e Dubreuil (2009), principalmente pelo aumento da temperatura em determinadas áreas de uma cidade com maior concentração predial, asfáltica e concreto, ou seja, de áreas impermeáveis, que possuem maior capacidade de concentrar calor.

Outro exemplo que pode influenciar na qualidade ambiental urbana, são as inundações e alagamentos, já que em algumas cidades, em decorrência do relevo e da hidrografia, se não forem considerados no planejamento urbano, podem afetar a população. Neste contexto, muitas moradias são construídas em áreas de fundos de vale, podendo ser construções irregulares e oferecendo risco para os moradores.

Segundo o Hansmann (2013), as inundações devido à urbanização são processos diretamente relacionados com as atividades antrópicas realizadas nas áreas urbanas, já as

enchentes são fenômenos naturais os quais sempre ocorreram na natureza, provocados por chuvas de elevada magnitude, enquanto os alagamentos são definidos como acúmulo momentâneo de águas em uma dada área por problemas no sistema de drenagem, podendo ou não ter relação com processos de natureza fluvial.

Outro problema ambiental urbano é a ausência de cobertura vegetal arbórea, que pode contribuir para o aumento da temperatura e para a poluição do ar. De acordo com Nucci (2008, p. 23). A cobertura vegetal de uma cidade não está pautada somente na vegetação entre vias urbanas ou bairros, mas também em parques, praças e áreas de convivência. Outra importante relação ao que se diz a cobertura vegetal, está no equilíbrio da temperatura das cidades, pois essa, quando instalada nos centros urbanos evita a formação de ilhas de calor. Os parques e praças também são ambientes agradáveis, mas nem todos possuem uma cobertura vegetal adequada, muitos deles têm outras funções e possuem pouca vegetação arbórea.

As questões vinculadas à distribuição de energia, água, coleta de lixo, devem ser consideradas no planejamento urbano das cidades, e relacionadas a infraestrutura urbana, no qual fazem relação com a qualidade do meio ambiente urbano, pois estes serviços devem ser oferecidos à população, e administrado por órgãos públicos.

Para Marques (2005, p.43), ter uma boa qualidade ambiental urbana é um direito social, pois o que compõe a qualidade do meio ambiente urbano são os principais elementos da natureza, sendo estes a água, ar, o solo, fauna e flora.

Obter um ordenamento adequado de um ambiente urbano é de extrema necessidade quando se fala em infraestrutura e planejamento urbanístico, segundo Marques (2005, p. 186). Cidades planejadas significam melhor qualidade de vida para as gerações futuras, ou seja, é possível compreender que para cada espaço ou para cada cidade exista um planejamento adequado a sua estrutura, pois para que se tenha um ambiente urbano de qualidade, é necessário planejar conforme suas características.

Outros aspectos da infraestrutura urbana, está ligado aos serviços públicos como, o abastecimento de água, o esgotamento sanitário, pavimentação, drenagem superficial, limpeza urbana e disposição final de resíduos sólidos, energia elétrica e iluminação pública. Segundo

Marques (2005, p.192), o plano diretor representa um instrumento que visa a proteção ambiental, ou seja, foi previsto com a finalidade de adequar a ocupação urbana a conservação e preservação do meio.

Através deste documento e de ações propostas, torna-se necessário o cumprimento das leis, pois é através delas que ocorrera o desenvolvimento urbanístico da cidade. Com isso, torna-se necessário utilizar e analisar os indicadores ambientais, sociais e econômicos para indicar como está a situação de alguns aspectos da cidade. No entanto, antes deve-se compreender aspectos ambientais da área de estudo, para pensar nas possíveis desigualdades geradas nas cidades.

Neste sentido, torna-se necessário a implantação de um planejamento adequado aos aspectos ambientais e sociais das cidades.

Desta forma, o planejamento urbano está relacionado a um processo de desenvolvimento urbanístico ligado a estruturação e apropriação dos espaços urbanos, afim de auxiliar e orientar os gestores ligados ao desenvolvimento urbano.

Os serviços públicos estão inteiramente ligados ao planejamento urbano, como o saneamento básico que está relacionado ao abastecimento de água de cidades ou municípios, manejo de água pluvial, limpeza urbana, o manejo de resíduos. Este serviço não é realizado de forma adequada em todas as cidades ou não atende toda a população, pois nem todas possuem os serviços de saneamento ou nem sempre é eficiente, como por exemplo o abastecimento de água potável. A coleta de lixo que é uma das grandes prioridades de uma cidade, nem sempre é presente em todas e, muitas vezes, é ineficiente, provocando problemas ao meio ambiente e a saúde humana se não coletado, descartado e não acondicionado corretamente, conforme a legislação prevê.

Um dos principais aspectos que envolvem o planejamento e gestão urbana são os assentamentos populacionais, tendo em vista o desenvolvimento das cidades, é de grande valia observar a importância habitacional, que de acordo com Marques (2015, p.116), “inegavelmente, a moradia é um dos principais elementos a serem considerados na análise da qualidade de vida dos habitantes da cidade”.

O desenvolvimento das cidades não se concretiza somente através do crescimento espacial ou demográfico, mas pelo seu potencial cultural e econômico, e também com o equilíbrio dos elementos ambientais, pois as cidades precisam ser planejadas para considerar as dinâmicas físicas do ambiente e para contemplar uma qualidade ambiental adequada para a população.

3. INDICADORES SOCIOAMBIENTAIS

Os indicadores são dados numéricos estabelecidos por órgãos ou instituições. Estes têm a principal função de divulgar informações sobre dados sociais, econômicos e ambientais. Alguns desses indicadores estão ligados diretamente com o meio urbano, e dependendo de como associá-los, podem estabelecer parâmetros para a qualidade de vida e de um ambiente de uma determinada área.

No entanto, os indicadores sociais apresentam dados específicos, sobre os índices de desenvolvimento humano e qualidade de vida, que são elementos importantes também para a qualidade ambiental urbana, pois é necessário compreender os principais aspectos do meio urbano, para gerar parâmetros capazes de auxiliar e facilitar nas decisões políticas e administrativas; sendo assim, são criados índices que observam o desenvolvimento de países e cidades de todo mundo.

Para a cidade de Sarandi foram estabelecidos indicadores que apresentam dados sobre a qualidade ambiental de Sarandi. Para caracterizar a cidade e compreender seus parâmetros, fez-se necessário compreender alguns processos históricos, como da ocupação da região que influenciou na forma como a cidade está organizada considerando suas características físicas, sociais e econômicas. Para análise da cidade foram utilizados dados como; áreas pavimentadas e não pavimentadas, áreas com rede de esgoto instalada (ativa) e áreas com rede de esgoto instalada (não ativa), cobertura vegetal arbórea, mapa de renda e de exclusão social.

Dessa forma, foi possível analisar quais as principais características de Sarandi/PR, para uma melhor compreensão dos principais problemas que a população enfrenta, seja na dinâmica urbana, socioeconômica e ambiental.

4. QUALIDADE AMBIENTAL DE SARANDI

Para analisar a situação da qualidade ambiental da cidade, foram considerados alguns indicadores socioambientais para auxiliar na compreensão das desigualdades socioespaciais e ambientais.

Neste sentido, foram considerados o planejamento urbano da cidade, sua infraestrutura e as principais característica de Sarandi. A partir dos indicadores, do trabalho de campo, e através de uma análise qualitativa, elaborou-se um mapa da qualidade ambiental urbana de Sarandi.

Os mapas auxiliam na leitura do espaço e na compreensão das desigualdades socioespaciais e ambientais. Neste contexto, utilizou-se os indicadores: espaços públicos destinados às praças e áreas de lazer (no caso, apenas os espaços efetivados), vegetação arbórea, pavimentação das vias, situação do esgotamento sanitário da cidade. Além desses, foram utilizados dois indicadores com base nos dados do censo demográfico do IBGE de 2010, o de renda e o mapa de exclusão social, com base nos dados organizados pelo GEPAG - Grupo de Estudos e Pesquisas Ambiente, Sociedade e Geotecnologias, do departamento de Geografia da UEM.

4.1 Indicador espaços públicos destinados às áreas verdes e praças

Os espaços públicos destinados às áreas verdes e praças são áreas que podem servir de ambientes de convivência e de lazer para a população. Estas possuem uma grande relevância por promover a interação social, podendo oferecer condições que auxiliam na melhoria da qualidade de vida, além dos impactos positivos da presença de vegetação nestas áreas.

No entanto, cada bairro ou conjunto residencial deve oferecer estruturas para a construção destes espaços de lazer comunitário que é obrigatório por lei, e o poder público possui a responsabilidade de efetivá-los. Para a cidade de Sarandi, considerou-se apenas as áreas efetivadas, e gerou-se um mapa no software Qgis a partir de imagem do Google Earth, dados da prefeitura e de trabalho de campo (Figura 2).

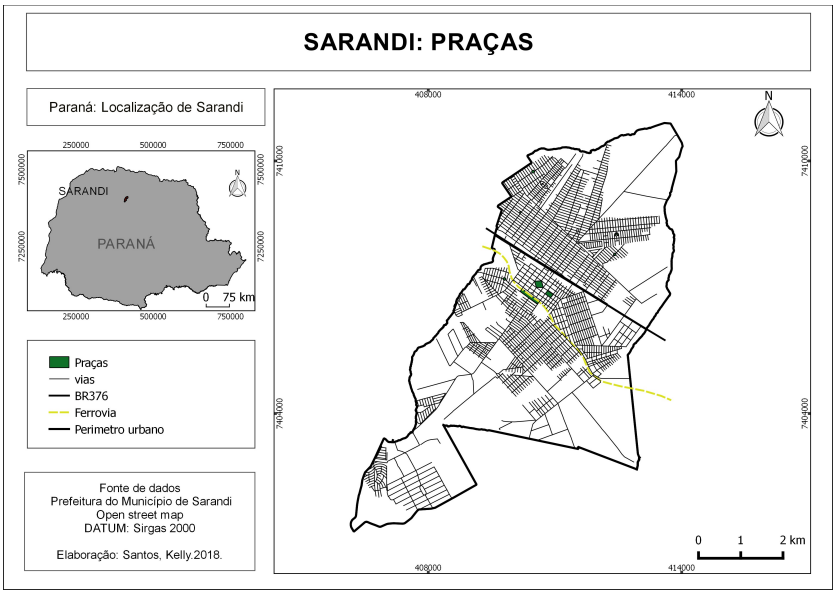


Figura 2 – Mapa de praças de Sarandi/PR
Fonte: Santos, Kelly. (2017)

4.2 Indicador cobertura de vegetação arbórea

Para uma qualidade ambiental adequada, faz-se necessário uma boa cobertura de vegetação arbórea e bem distribuída no espaço urbano, pois auxiliam na melhora não só do ar, mas fornece um bem-estar para a população.

Este indicador foi mapeado a partir da densidade arbórea observada através imagem do Google Earth e mapas fornecidos pela prefeitura de Sarandi. A partir destes dados, foi elaborado um mapa com polígonos de alta, média e baixa densidade de vegetação arbórea, pelo agrupamento da cobertura de vegetação (Figura 03).

Considerando a importância da vegetação quando se trata de qualidade ambiental, percebe-se que as áreas periféricas são as que possuem menor cobertura, porém deve-se

destacar que os bairros novos possuem uma cobertura vegetal arbórea baixa, fato este vinculado ao tempo de implantação destes. Os mais antigos possuem média cobertura e o centro da cidade foi classificado com alta cobertura de vegetação arbórea.

Nestas áreas com alta cobertura, coincidem com a presença de rede de esgoto ativa, ruas pavimentadas, aspectos que caracterizam uma boa qualidade ambiental, considerando os indicadores utilizados. Já nas áreas classificadas com média cobertura de vegetação arbórea, observa-se que sua localização está mais distante do centro da cidade, são de bairros residenciais, mais antigos com árvores de pequeno a médio porte. A baixa cobertura de vegetação arbórea, encontra-se em bairros residenciais mais afastados, próximo ao limite municipal, algumas áreas dessa classificação são de novos loteamentos e ainda não estão consolidadas. Portanto, a vegetação ainda não se desenvolveu de forma significativa. Mesmo assim, é importante considerar que este elemento (a vegetação) em algumas áreas mais antigas da cidade, estão classificadas como baixa cobertura.

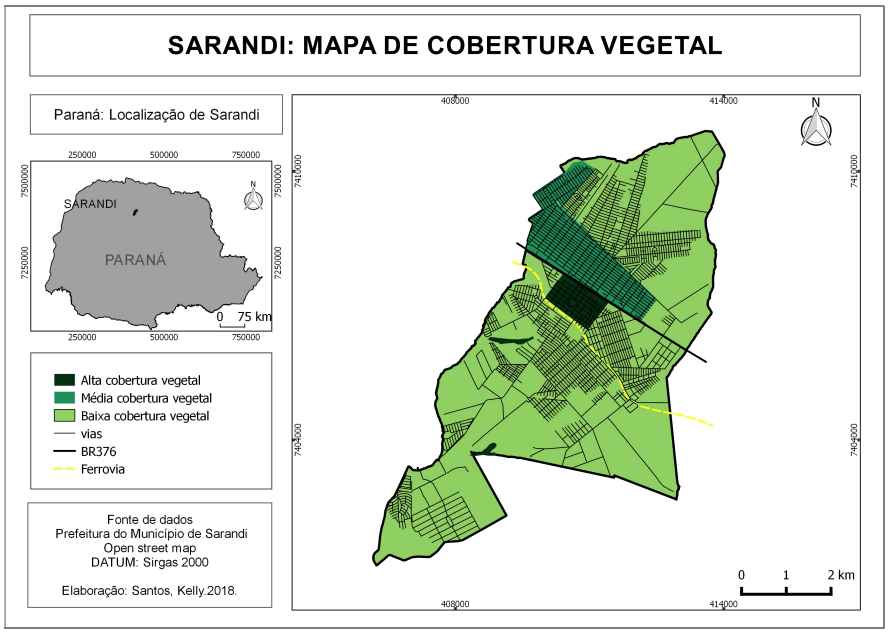


Figura 3 – Mapa de cobertura de vegetação arbórea
Fonte: Santos, Kelly. (2017)

4.3 Pavimentação nas vias públicas

A pavimentação de uma via, é de grande importância para a qualidade ambiental, pois quando existem vias sem pavimentação em um bairro, também pode estar ausente a coleta de águas pluviais e o calçamento que geram problemas para a população.

O mapa de pavimentação (Figura 4), foi elaborado através de imagens do Google Earth, observação em trabalho de campo realizado na cidade, no ano de 2017, e nos mapas fornecidos pela prefeitura municipal que especificam as vias com e sem pavimentação. As áreas sem pavimentação estão inseridas em bairros antigos de Sarandi, que não possuem uma infraestrutura adequada. Além disso, a área sofre uma desvalorização, tanto econômica quanto social.

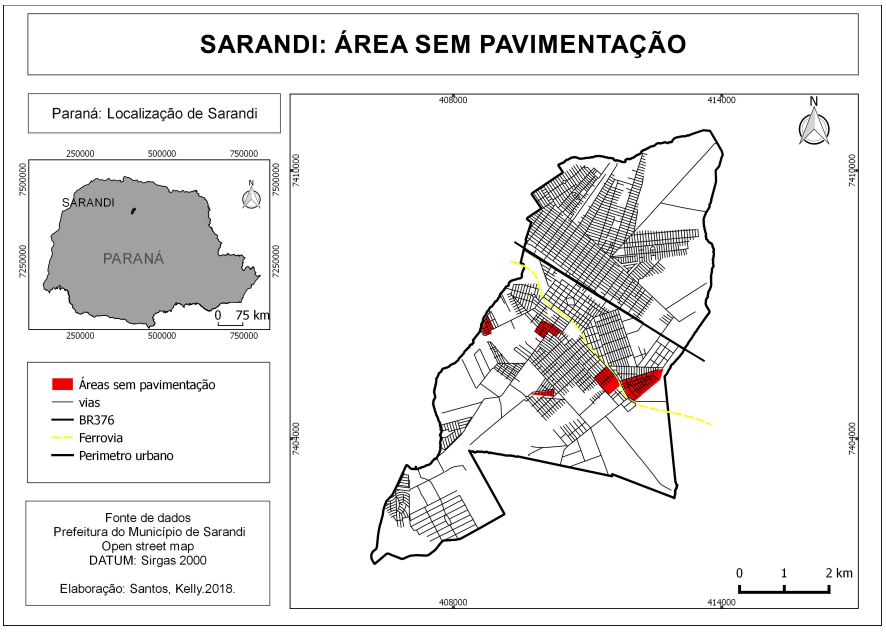


Figura 4 – Pavimentação das vias públicas
Fonte: Santos, Kelly. (2017)

4.4 Esgotamento sanitário

Com relação ao esgotamento sanitário, constatou-se que apenas 7% da cidade de Sarandi possui sua rede de coleta de esgoto funcionando (Figura 5), localizada no centro da cidade. Para este mapeamento utilizou-se dados da prefeitura, e da empresa Águas de Sarandi, órgão responsável pela distribuição e tratamento da água e rede de esgoto.

Segundo dados da Prefeitura e, conforme o mapa de rede de esgoto de Sarandi, existe uma rede de esgoto elevatória que foi instalada em uma área que não possui uma topografia favorável, pois a mesma necessita de instalação de recalque destinada a transferir o esgoto de uma cota mais baixa para uma cota mais alta.

As demais áreas possuem esgotamento sanitário via fossas, ditas sépticas. Como não é possível averiguar a situação dessas, e nem mesmo se todas são sépticas, essas áreas possuem um peso negativo para a qualidade ambiental, pois não existe um controle efetivo das instalações destas fossas.

Considerando que o abastecimento de água de Sarandi é realizado através de poços artesianos tubulares profundos, conforme dados da prefeitura, a cidade não tem registro de doenças como: cólera, diarreia infecciosa, esquistossomose e hepatite, sendo estas doenças relacionadas a contaminação desses poços.

Contudo, a partir destes dados, considera-se que Sarandi possui diversas áreas que não são adequadas quando se relaciona a qualidade ambiental.

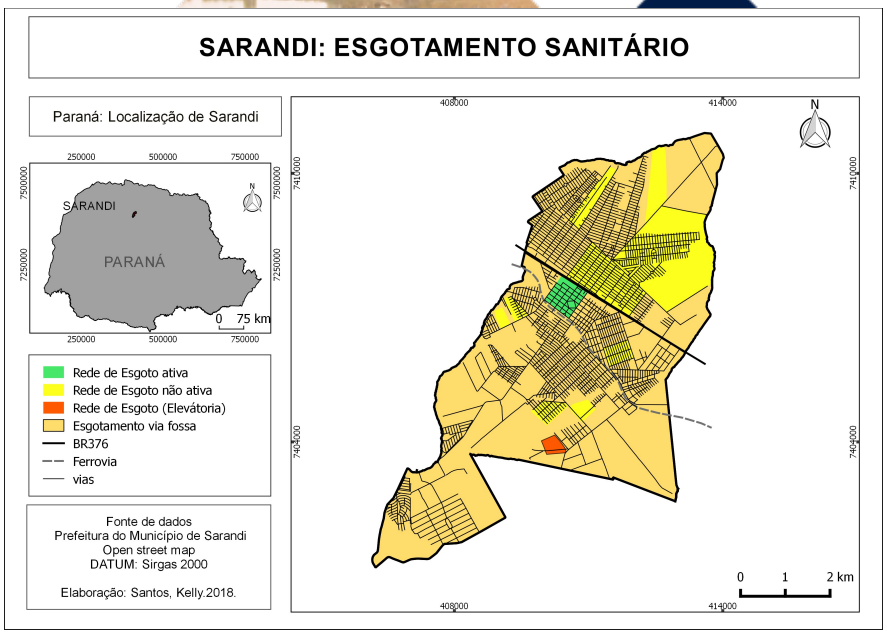


Figura 5 – Mapa de esgotamento sanitário
Fonte: Santos, Kelly. (2017)

4.5 Indicadores de renda e de exclusão social

A questão socioeconômica é de extrema importância, ao relacionar com indicadores ambientais, pois geralmente apontam que áreas com uma baixa qualidade ambiental, também são áreas de exclusão social.

Para a geração do mapa de renda e de exclusão social, foram utilizados os dados do censo IBGE (2010). Estes dados foram tratados estatisticamente pelo Grupo de estudo e pesquisa Ambiente, Sociedade e Geotecnologias (GEPAG). Para isso, foi utilizada uma metodologia do Centro de Estudos e Mapeamento da Exclusão Social para Políticas Públicas (CEMESPP), da Universidade Estadual Paulista. Estes dados foram organizados em tabelas e com técnicas estatísticas, através de variáveis econômicas, demográficas, educacionais e ambientais, foram atribuídas notas através de cálculos de média e técnica de quantis. Logo após, foi realizada a interpolação destes dados juntamente com a base cartográfica de Sarandi, também disponibilizada pelo IBGE, resultando nos mapas de renda e de exclusão social, elaborados no Software Qgis.

Os dados utilizados foram de extrema importância, pois permitiu a compreensão das principais características de exclusão social de Sarandi, e proporcionou a relação de fatores que podem estar vinculados à inadequada infraestrutura e às políticas públicas efetivas. (Figura 06 e 07).

O mapa da Figura 6, apresenta distribuição dos chefes de família que possuem renta de até 1 salários mínimos. No mapa da Figura 7, é possível observar a distribuição dos chefes de família que tem renda acima de 15 salários mínimos.

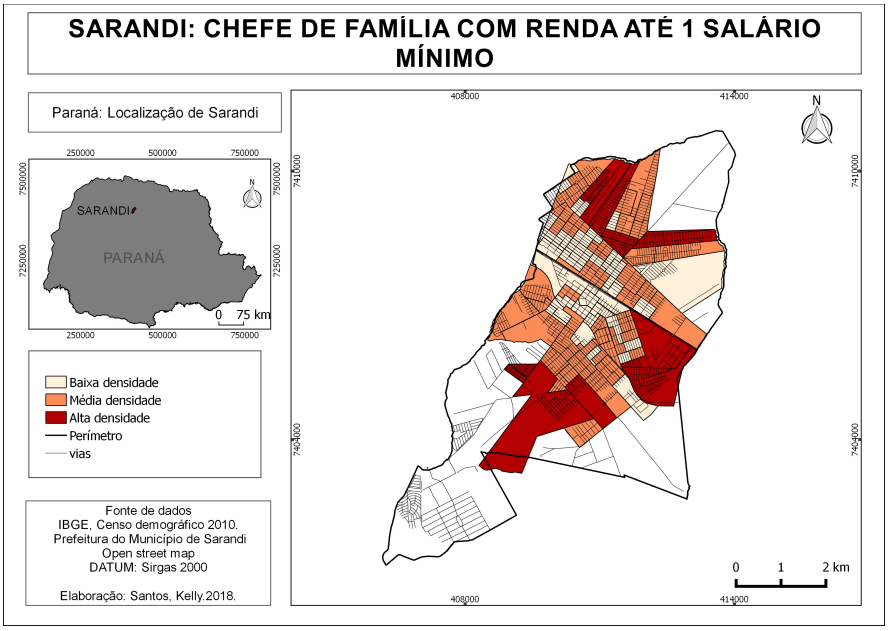


Figura 6 – Mapa de renda, com até 1 salários
Fonte: Santos, Kelly. (2017)

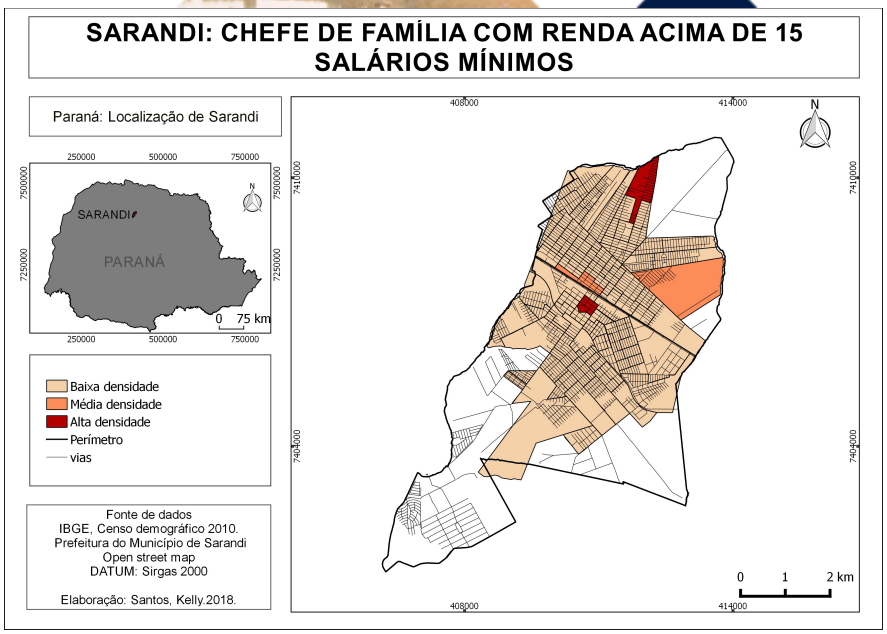


Figura 7 – Mapa de renda, com até 15 salários
Fonte: Santos, Kelly. (2017)

As áreas que possuem uma concentração menor de renda, ou seja, maior densidade de chefes de família com até dois salários mínimos, são as mesmas áreas que possuem problemas com relação aos outros indicadores, já as áreas com maior concentração de renda são áreas que possuem as melhores condições relacionadas a qualidade ambiental.

Para complementar a análise, no mapa de exclusão social (Figura 8), é possível observar que a área de inclusão social está localizada no centro da cidade, possui uma localização privilegiada por estar próximo ao centro comercial e próximo a órgão públicos, e possuir uma infraestrutura mais adequada.

As áreas de baixa exclusão social estão localizadas próximo à indústria que empregam grande parte da população. Já as áreas de média exclusão social são áreas com maior adensamento populacional e em bairros com infraestrutura urbana deficitária; já as áreas de alta exclusão social, são áreas relacionada aos limites do perímetro urbano, que ficam afastadas do centro da cidade e de áreas comerciais de maior fluxo de pessoas, outro fator é a infraestrutura inadequada nestas áreas.

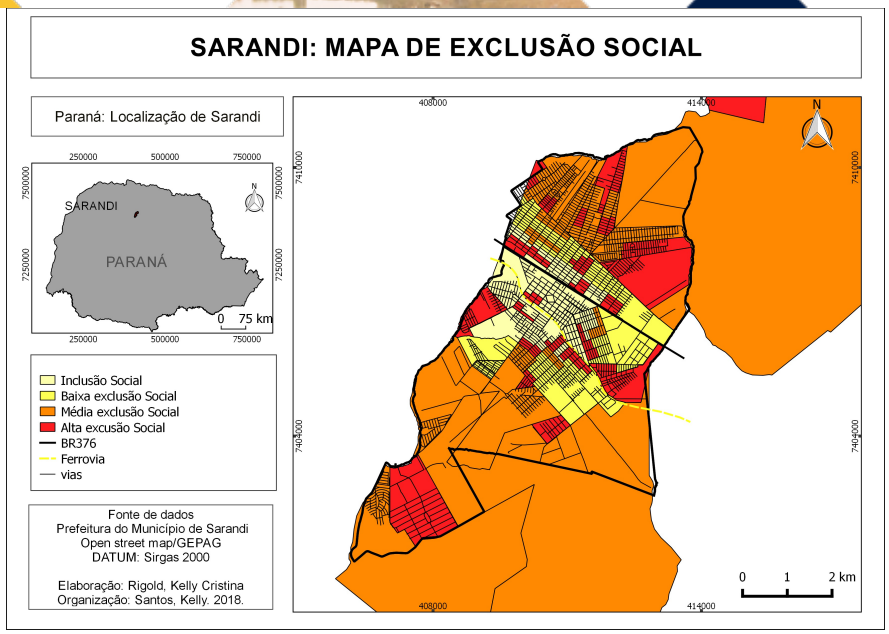


Figura 8 – Mapa de exclusão social da cidade de Sarandi/PR
Fonte: Santos, Kelly. (2017)

Após as análises dos indicadores socioambientais, foi possível a elaboração do mapa síntese de Qualidade ambiental (Figura 9). Este identifica as áreas que possui uma adequada, média e baixa qualidade ambiental.

A área central da cidade dispõe de uma qualidade ambiental adequada, enquanto as demais áreas apresentam maiores problemas em sua infraestrutura. Os bairros que possuem uma média qualidade ambiental, possuem rede de esgoto instalada (mas não ativa), áreas com média cobertura de vegetação arbórea, pavimentação asfáltica e possui algumas praças e áreas de lazer. Já as áreas com baixa qualidade ambiental estão relacionadas com a falta de infraestrutura urbana, pois não possuem pavimentação asfáltica em todos os conjuntos habitacionais, não possuem rede de esgoto instalada, há pouca cobertura vegetal arbórea e são áreas que possuem uma população com baixa renda e são áreas de exclusão social.

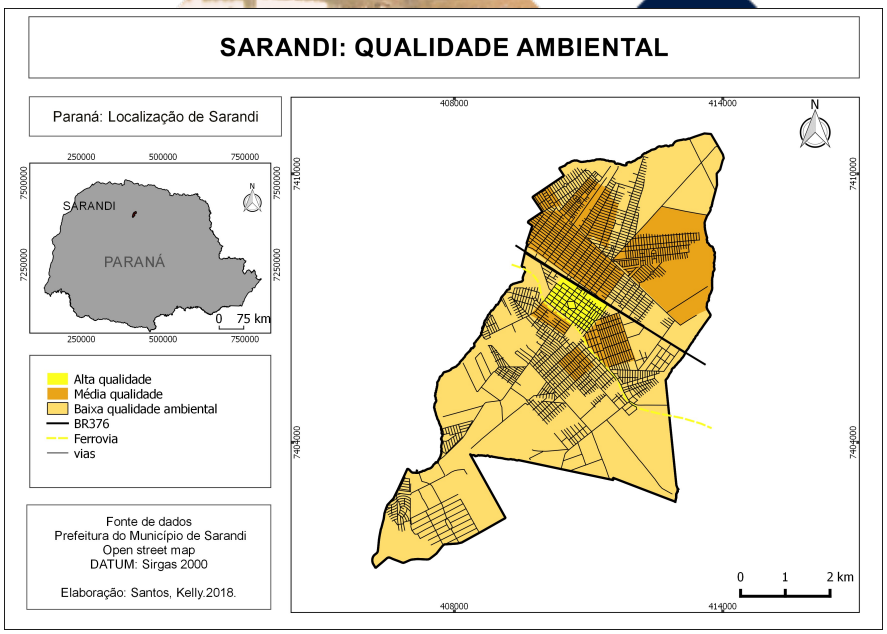


Figura 9 – Mapa da qualidade ambiental de Sarandi/PR
Fonte: Santos, Kelly. (2017)

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através dos dados observados foi possível destacara falta de estrutura, como por exemplo, falta de pavimentação em determinados bairros, falta de esgotamento sanitário adequado.

Desta forma, compreende-se que Sarandi necessita de efetivação no planejamento urbano que atenda toda a população. E necessário que todos possam usufruir de seus direitos como cidadãos e da cidade com qualidade.

Portanto, para que haja uma qualidade ambiental urbana adequada na cidade, seria necessário concluir a pavimentação urbana nas áreas que não estão pavimentadas, aumentar a arborização da cidade, traçando um plano ecológico juntamente a secretaria do meio ambiente da cidade, terminar as obras de instalação de rede de esgoto e aumentar as áreas de lazer para a população, no caso as praças. Por fim, faz-se necessário promover um ambiente urbano adequado que alcance a população em geral.

6. REFERÊNCIAS

GONÇALVES, C. W. P. **Os (des) caminhos do meio ambiente**. 14 ed. São Paulo: Contexto, 2006.

IBGE. Cidades. **Estimativa da população**. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=412625>. Acesso em 15 de Abril de 2016.

JANNUZZI, P. M. **Indicadores Sociais no Brasil**. Campinas, São Paulo: Editora Alínea, 5ª Edição. 2012.

LIMA, Valéria. **Análise da Qualidade Ambiental na cidade de Osvaldo Cruz/ SP**. Dissertação (Mestrado em Geografia), Universidade Estadual Paulista. Presidente Prudente, 2007.

MARQUES, José Roberto. **Meio ambiente urbano**. 2ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2010.

MELAZZO, Everaldo santos. GUIMARÃES, Raul Borges. **Exclusão Social em Cidades brasileiras.** Um desafio para as Políticas Públicas. Editora Unesp, 2010.

MENDONÇA, Francisco (org.) **Impactos Socioambientais urbanos**. Curitiba: Ed. UFPR, 2011.

PINHEIRO, O. M. **Plano de gestão urbana.** Brasília. Editora CAPES, 2010.

A APOSENTADORIA RURAL E AS PEQUENAS CIDADES: ESTUDO DO MUNICÍPIO DE NOVA TEBAS- PARANÁ

Liandra Alves Lourenço[159]

Claudia Chies[160]

RESUMO

Em 1971 criou-se a Lei Complementar nº 11 que concedia o direito a aposentaria a garimpeiros, pescadores e trabalhadores rurais, limitada somente para o cabeça da família. Mas a partir da inclusão do capítulo da Seguridade Social na Constituição de 1988, (artigo 195, § 8), ficaram assegurados os benefícios de aposentadorias e pensões, nos termos da lei, aos produtores e produtoras rurais em regime de produção/economia familiar. Diante disso, o objetivo geral da pesquisa foi investigar os alcances da aposentadoria rural especial para a melhoria das condições de vida de aposentados do município de Nova Tebas - PR, avaliando-a como mecanismo de dinamização do desenvolvimento local. Para tanto adotamos uma perspectiva quali/quantitativa, a fim de ter um melhor entendimento da realidade. Procedemos ao levantamento de referenciais teóricos, os quais foram lidos e elaborados fichamentos. Ainda obtivemos dados secundários junto ao IBGE, IPARDES, INSS e a Prefeitura Municipal de Nova Tebas. Para levantamento de dados primários foram aplicados questionários aos aposentados do município de Nova Tebas. Com o desenvolvimento da pesquisa constatamos que a aposentaria rural gera uma melhora fundamental nas condições de vida dos aposentados, pois permite que tenham mais acesso a serviços de saúde e a medicamentos, promove melhora na alimentação, nas condições de habitação e gera a possibilidade de ajudar familiares. No caso das mulheres aposentadas, passam a ter também mais autonomia. Outro ponto a se destacar é que a aposentaria permite que aposentados e familiares permaneçam no meio rural e/ou no município de origem, assim diminuindo o êxodo rural, sobretudo nos municípios com pequenas cidades. Além disso, verificamos que os recursos oriundos da aposentadoria são gastos em sua maior parte no comércio local, assim dinamizando-o e fortalecendo a economia, contribuindo para o desenvolvimento local.

Palavras-chave: Aposentadoria Rural; Pequenas Cidades; Nova Tebas; Melhora nas condições de vida.

[159]Graduanda em geografia Unespar- Campus de Campo Mourão, li.an.dra.lourenco@hotmail.com
[160]Doutora em Geografia pela Universidade Estadual de Maringá. Docente do Colegiado de Geografia da Unespar – Campus de Campo Mourão, claudiachies@hotmail.com

POLÍTICAS PÚBLICAS NO ÂMBITO HABITACIONAL: UMA BREVE ANÁLISE DO PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA

Livia Fiorillo Nunes[161]

Fernando Luiz de Paula Santil [162]

RESUMO

A sociedade brasileira tem heranças históricas de processos sociais omitem grande parte da população por conta da ampla desigualdade no país. Esta perspectiva conduz o geógrafo buscar entender as causas que levaram aos desdobramentos de habitações no âmbito da produção do espaço urbano em conjunto com a reprodução do capital. Dessa forma, este artigo tem como objetivo observar, a partir de um contexto histórico, o surgimento das políticas públicas sociais caracterizadas por mediação do Estado, como por exemplo na questão habitacional, mas que são traçados nas correlações de influências que se apropriam desses espaços. O Programa Minha Casa Minha Vida é um exemplo de política social que enfoca a diminuição do défit habitacional do país com a construção de moradias populares para as famílias de baixa renda, mas que, acaba privilegiando agentes financeiros e imobiliários, empreiteiras e incorporadores. São esses agentes, portanto, que definem a morfologia urbana de acordo com os seus interesses.

Palavras-chave: Políticas Públicas; Desigualdade Social; Programa Minha Casa Minha Vida.

ABSTRACT

Brazilian society has historical inheritances of social processes omit much of the population due to the wide inequality in the country. This perspective leads the geographer to seek to understand the causes that led to the unfolding of housing in the scope of the production of urban space in conjunction with the reproduction of capital. Thus, this article aims to observe, from a historical context, the emergence of social public policies characterized by state mediation, as for example in the housing issue, but which are traced in the correlations of influences that appropriate these spaces. The Minha Casa Minha Vida Program is an example of a social policy that focuses on reducing the country's housing deficit by building low-income housing for families, but ends up giving priority to financial and real estate agents,

[161]Mestranda, Programa de Pós-Graduação em Geografia (PGE-UEM), lih.fiorillo@gmail.com
[162]Prof. Dr. Programa de Pós-Graduação em Geografia (PGE-UEM), santilflp@gmail.com

contractors and developers. It is these agents, therefore, who define urban morphology according to their interests.

Keywords: Public Policies; Social inequality; My Home My Life Program.

1. INTRODUÇÃO

O Brasil é um país reconhecido mundialmente por suas belezas naturais, mas também é reconhecido pelos seus contrastes onde muitas vezes a desigualdade social é vista de forma extrema. Apesar de ser um país rico em recursos naturais e com o PIB variando entre os maiores do mundo, o Brasil é um país extremamente injusto no que diz respeito a distribuição de seus recursos entre a população. Um país rico, porém, com muitas pessoas pobres devido ao fenômeno da desigualdade social que é elevado. Alguns pesquisadores da área social e econômica atribuem essa elevada desigualdade no Brasil a um contexto histórico que cominou numa crescente evolução do quadro no país. Portanto, o Brasil desponta uma contradição; estar entre os países com o PIB mais elevados do mundo, mas por outro lado, estar sempre entre os países com maior disparidade social.

A falta de acesso à educação de qualidade e uma política fiscal injusta, baixos salários e dificuldade da população em desfrutar de serviços básicos oferecidos pelo Estado como saúde, transporte público, moradia e saneamento básico. Muitas pessoas e instituições que estão à frente de iniciativas que visam diminuir a desigualdade ressaltam que, é preciso alinhar a democracia com eficiência econômica e justiça social como uma solução viável para o problema. Pois, mesmo com a Constituição Federal assegurando o acesso à educação, saúde, moradia e segurança a realidade que se vê ainda é distante do que se reza nos direitos dos cidadãos brasileiros.

Nesse sentido, este artigo visa apresentar a criação das políticas públicas no Brasil, principalmente após o início do século XXI com enfoque na produção de habitação do Programa Minha Casa Minha Vida, instrumento integrante da reprodução do capital e da produção do espaço urbano.

2. O traço da desigualdade

A desigualdade social é vista como uma questão urbana que ocorre na maioria dos países. Essa desigualdade pode ser entendida como fenômeno que se manifesta em diferentes ordens, mas que, sobretudo, é marcada pelas contradições nas relações de capital, ou seja, pela diferenciação de ricos e pobres que foi desenvolvida com o avanço do capitalismo. Essa apropriação desigual das riquezas produzidas socialmente, principalmente em nossa sociedade, assume formas e intensidades peculiares. Olhando para o Brasil a partir de uma perspectiva histórica, podemos compreender que durante as décadas de 60 a 90 as classes mais pobres, tanto em esfera regional e rural, foram as que mais sofreram com as crises econômicas no país.

No modo de produção capitalista, a desigualdade social é dada por uma estrutura de classes sociais estabelecidas por um "sistema de relações distribuídas em uma escala de acesso às riquezas e de valores que lhe atribui determinadas posições" (ESCOREL, 1999, p.25).

No segundo capítulo do livro "O preço da desigualdade" de Joseph Stiglitz (2012) diz que a desigualdade não surgiu do acaso, mas sim criada, aponta o mercado como um dos fatores, mas, que não atua sozinho. É necessário entender a origem da desigualdade para direcionar as possíveis saídas e minimizar o problema. De acordo com Stiglitz:

> Embora as forças de mercado ajudem a moldar o nível da desigualdade, as políticas governamentais moldam essas forças de mercado. Muita da desigualdade atual resulta de políticas governamentais, tanto as que o Governo aplica como as que se abstêm de aplicar. O Estado tem o poder de movimentar dinheiro do topo para a base e pata o meio, ou vice-versa. (STIGLITZ, 2012 p. 89).

Ao falar da desigualdade nos Estados Unidos o autor compara o país a outros países desenvolvidos e afirma que os níveis são os mais altos. Dos países desenvolvidos era o mais desigual na década de 1980 e mantém-se nessa posição atualmente, pois a desigualdade continua crescendo. Contudo, Joseph busca meios para combater essa desigualdade

explicando que é preciso a origem destes fatores que causam a desigualdade, problema não é novo na sociedade. A busca pelo poder político e econômico são elementos que originam a desigualdade. Isso mostra que a desigualdade não era e continua não sendo uma questão de ordem social predestinada, pois quem tem poder o usa para manter ou fortalecer sua posição no território, por exemplo.

Outro elemento chave é o Estado que tem poder no jogo político e econômico delimitando ações, considerando práticas, distribuindo recursos, enfim, administrando o mercado. Os mercados sozinhos não suficientes para trazerem bons resultados, por isso a alinhamento com o Estado é de grande importância na busca de benefício mútuo e não apenas garantir o privilégio do topo. O termo "*rente-seeking"* é bastante comentado nesse capitulo pelo autor e expressa como o processo político, se não controlado, ajuda os ricos a se sobressaírem do resto da sociedade. As práticas monopolistas é um exemplo de quando o Estado não age como deveria e não impede que o setor privado se sobressaia dos cidadãos comuns. Para Stiglitz (2012) o Estado deve corrigir as falhas dos mercados criando políticas que juntem os incentivos privados e os retornos sociais, ou seja, que ele desempenha o papel de comandar as regras com leis eficientes que beneficiem a todos, mas isso nem sempre acontece. Incluso nos fatores, autor ainda cita a globalização como exemplo atual para a crescente desigualdade "Em nenhum outro lado a política molda tanto as forças de mercado como na arena da globalização".

A facilidade com que o capital se movimenta provocando tarifas menores conduz assim, salários mais baixos por falta de negociação. O poder da empresa condiciona a regra no jogo do mercado e faz com que as classes mais baixas saem em desvantagem.

Mas não são apenas os fatores políticos que provocam a desigualdade. A força social tem grande impacto no tema quando além de falarmos de salários muitos desiguais entre as classes, falarmos também da diferenciação salarial das mulheres, dos afro-americanos entre outros. Essa discriminação econômica faz com os indivíduos desses grupos sejam contratados por terem salários mais inferiores que membros do grupo não discriminado. Isso pode acabar criando um ambiente de trabalho segredado, mas não as diferenças de rendimento, afirma Stiglitz:

> A discriminação no acesso ao crédito e no imobiliário contribuiu, assim, para baixar o nível de vida dos afro-americanos, assim como o nível de sua riqueza, agravando os efeitos da discriminação no mercado laboral [...] (STIGLITZ, 2012 p. 138)

Portanto vemos que apesar dos vários fatores que criam e aumenta à desigualdade em uma sociedade o grande ponto está em como as políticas governamentais administram o mercado, a tecnologia e a forças sociais. Com isso percebemos que é necessário modificar esses processos políticos imparciais para construir uma política mais justa.

2.1. As políticas sociais

Num país tão desigual como o Brasil, as políticas sociais formuladas para combater os grandes desequilíbrios na distribuição da riqueza social são fundamentais.

A política social é política pública, ou mais precisamente é uma das dimensões das políticas públicas. Para Secchi (2013, p. 2) "uma política pública é uma diretriz elaborada para enfrentar um problema público". Para este autor, a política pública é constituída de dois elementos fundamentais: intencionalidade pública ou resposta a um problema público. De acordo com Secchi "a razão para o estabelecimento de uma política pública é o tratamento ou resolução de um problema entendido como coletivamente relevante". Apesar de seu entendimento, o autor reconhece que qualquer definição é arbitrária.

Nessa mesma direção, para Melazzo (2010) a expressão política pública apresenta conteúdo polissêmico, sendo um conceito mais complexo que apenas um programa de ação governamental. De acordo com esse autor:

> [...]esse conceito pode se referir a diferentes dimensões dos processos que envolvem a decisão e a intervenção do Estado sobre determinada realidade, ou ainda, incorporar mecanismos e estruturas de tomadas de decisão ou implementação de ações mais ou menos sujeitas a controles sociais, e somente isso justificaria uma análise mais detida de seus conteúdos. (MELAZZO et al. 2010 p. 235)

A política social, portanto, ao ser entendida como uma parte da política pública, nos permite pensar que ela é desenhada para atender determinados anseios sociais que, no caso do Brasil, foram sendo atendidos (ainda que de maneira incompleta) com muita luta social.

Só muito recentemente, a proteção social, em especial a saúde e a assistência social, tornou-se direito acessível a todos. Apesar da conquista formal dos direitos sociais, baseados nos princípios da universalidade, equidade e integralidade, na Constituição de 1988. Antes disso, o acesso à proteção social se dava, sobretudo, com ações pontuais e fragmentadas, tratada mais como forma de caridade que como direito. Nesse contexto, atuavam tanto instituições privadas (entidades de assistência social que operavam através de convênios com o Estado, na forma de relações personalistas) quanto públicas (BRASIL, 2008, p. 14).

2.2. Política pública no setor habitacional

Segundo Ramos (2015) o início do século XX, a partir da década de 1920 houve as primeiras iniciativas de intervenção estatal na questão habitacional. Já na década de 30, com a chegada da industrialização e da urbanização nas cidades brasileiras surgiu a necessidade de expandir a as habitações populares por meio do Estado, através de políticas públicas no setor habitacional. Nesse período houve a criação dos Institutos de Aposentadoria e Pensões (IAPs) para as categorias profissionais, sinalizado pelo aumento de postura do Estado na política e na economia. Nessa época, surgem as atividades urbano-industriais que passam a centralizar a economia e ganham uma especialidade nas cidades brasileiras. Desse modo, manifestam-se demandas por instalações de habitações para atender os trabalhadores e a população geral.

Para Bonduki (1994) a inédita ação do Estado na questão habitacional teve duplo sentido, ampliar a legitimidade do regime do governo Vargas e viabilizar a maior acumulação de capital no setor urbano por meio da redução do custo da força de trabalho. Até o momento não havia se formado um meio efetivo para enfrentar o problema de habitação. Bonduki (1994) aponta a criação da Fundação da Casa Popular (FCP) em 1946 (primeiro órgão nacional destinado à questão da moradia da população mais necessitada) como exemplo da ausência de políticas para o setor.

Nas décadas de 40 e 60 as políticas de habitação, principalmente as de aquisição, continuaram elencadas no crédito dos IAPs e bancos incorporadores imobiliários com a Fundação da Casa Popular. Já na década de 50 houve uma queda significativa na produção de obras de edificação em habitações por priorizarem a realização de obras de infraestrutura e montagem de indústrias de base.

Ramos (2015) ainda destaca que dentre as iniciativas no Brasil de criação de uma política habitacional de âmbito nacional com objetivos e metas estabelecidos com fonte de recursos permanentes e mecanismos próprios de financiamento ocorreu em 1964 ano de instituição do Sistema Financeiro de Habitação (SFH) e do Banco Nacional de Habitação (BNH). Foi nesse período que o governo federal mostrou ter garantias de redigir a política nacional de habitação e sistematizar ações públicas e privadas para estimular a construção e o financiamento para aquisição de habitações de interesse social. A política Habitacional executada pelo BNH teve por objetivo viabilizar o acesso à moradia aos diferentes estratos sociais com foco nas famílias de baixa e média renda, mas as práticas modificaram-se em função das flutuações da conjuntura econômica e política, desta forma, suas operações não atenderam essas classes sociais.

Com o aprofundamento da crise do Estado e os reflexos da política neoliberal provocaram um novo modelo do sistema financeiro de habitação no final da década de 80 e durante a década de 90 não obstante o governo criou condições para a nova representação do sistema financeiro imobiliário por meio da criação de um mercado secundário baseado em garantias hipotecárias. Em 1997 cria-se o Sistema de Financiamento Imobiliário (SFI) que tem como intuito as finanças da organização do financiamento da política de crédito imobiliário. Os princípios básicos giravam em torno da implementação da economia de mercado a regularização e a desoneração dos cofres públicos. As operações do SFI serão efetuadas segundo as condições de mercado, ou seja, as condições praticadas no mercado de financiamento imobiliário.

Em 1990 com a política habitacional empreendida com transformações advindas juntamente com o Sistema de Financiamento Imobiliário (SFI) possibilitaram as empresas

incorporadoras a atuarem no mercado secundário para rateio de maior volume de capitais, ampliando os investimentos e expansão em seus empreendimentos (ROYER, 2009).

Já no século XXI teve-se a criação do Ministério das Cidades (2003) com quatro secretarias nacionais (Habitação, Saneamento, Programas Urbanos e Mobilidade Urbana) tinha como objetivo reformar o sistema de crédito imobiliário. Em 2005 cria-se o Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social e, também, o Fundo Nacional de Habilitação de Interesse Social pela Lei nº 11124/05 que agregou todos os programas de habitação. Já em 2008, o Plano Nacional de Habitação (PlanHab) incluiu a política urbana juntamente com a política habitacional para propor ajustes às famílias de baixa renda como também manter o crescimento do país frente a uma crise mundial.

2.3. O Programa Minha Casa Minha Vida

Para Ramos (2015) apesar de ser recentemente sua instituição no âmbito da política habitacional brasileira, o Programa Minha Casa Minha Vida lançado pelo Governo Federal em abril de 2009 e que completou 09 anos agora em 2018. Em sua primeira fase o programa Minha Casa Minha Vida tinha objetivo de criar mecanismos de incentivo à produção e aquisição de novas unidades habitacionais para Famílias com renda até 10 salários mínimos. Compreende os seguintes programas ambos com redação por meio da Lei Nº 12424/2011:

I - Programa Nacional da Habitação Urbana (PNHU)
II - Programa Nacional de Habitação Rural (PNHR)

As metas iniciais visavam produzir cerca de um milhão de novas residências reservando 800 mil unidades para as duas faixas de menor renda mensal para o denominado grupo 1 com rendimentos de até três salários-mínimos e para o grupo 2 de três a seis salários mínimos e as 200 mil unidades restantes foram estabelecidas para atender o grupo 3 com rendimento na faixa de seis a dez salários mínimos.

Ramos (2015) ressalta que o processo de expansão do programa Minha Casa Minha Vida ocorreu em conjunto com a alteração em sua legislação em 2011, determinando a inclusão da subvenção econômica por meio do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), sob modalidade de equalização de taxas de juros de outros encargos financeiros especificamente nas operações de financiamento.

A fase dois teve início durante o ano de 2011 e tinha como meta construir 2 milhões de novas unidades com um investimento de R$125,7 bilhões até o final de 2014. Desse valor, R$ 72,6 bilhões vieram do Orçamento Geral da União e do FGTS e outros R$ 53,1 bilhões diretamente dos empréstimos. Nessa fase também se iniciou a participação do Banco do Brasil no Programa. Já a fase 3 iniciou-se em 2016 e pretende criar mais 1 milhão de unidades habitacionais até 2018. Além disso, houve a criação da faixa 1,5 - que beneficia famílias com uma renda bruta mensal de até R$ 2.350,00. Essa medida foi tomada pois as famílias dessa faixa financeira enfrentam dificuldades para encontrar imóveis compatíveis com seu poder aquisitivo. As demais faixas também sofreram alterações e tiveram seus limites ampliados para que ainda mais famílias acessem o programa.

Na literatura acadêmica sobre as construções de habitações do Programa nas cidades brasileiras como aponta Ramos (2015) defronta-se com apontamentos de que o lançamento do Programa Minha Casa Minha Vida surge como estratégica para se livrar de crise financeira mundial de 2008.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A crise financeira ocorrida em 2008 nos EUA no setor imobiliário incentivou o governo federal, como ressalta Mascia (2011), a um debate com empresários da construção civil por uma estratégia que abrangesse a produção habitacional em escala, mas que também desenhar-se medidas anticíclicas para combater o declínio econômico e a redução de emprego. Assim, o Programa Minha Casa Minha Vida surge com caráter anticíclico na medida em que promove o aumento do nível de investimento e emprego na construção civil, como meio para conter a crise no Brasil.

Seguindo essa perspectiva o Programa Minha Casa Minha Vida não veio para atender primeiramente o déficit habitacional, mas sim para os grandes empresários da construção civil e do setor imobiliário terem maior fluidez com uma política pública de urgência que tem investimento do governo federal no setor, estando atribuído ao estímulo do campo imobiliário, de especulação. Guilherme Boulos (2014), líder do Movimento dos Trabalhadores Sem-Teto (MTST) na época enfatiza:

> [...] não se resolve o problema habitacional dentro da lógica de mercado de financiamento, porque moradia é uma mercadoria cara. 70% das famílias que compõe o déficit habitacional no pais ganham menos que três salários mínimos de renda mensal. Quem está nessa situação, não tem como comprovar condição de pagamento de um crédito imobiliário, então não entra. (BOULOS, Entrevista na Revista Fórum, 2014).

O movimento gerado desde início do século XXI para se criar políticas sociais no país, especialmente no âmbito da Política Nacional de Habitação em conjunto com o Ministério das Cidades (2004) que, dispondo do intuito de aumentar a propagação na esfera popular permitiu um fortalecimento econômico de recursos públicos e privados que foram aplicados no setor habitacional. Para Ramos:

> Deste modo, o PMCMV apesar de ter uma justificativa de cunho social ligada à resolução do déficit habitacional, na realidade se projetou como um programa que fundamentalmente visou oferecer um menor grau de risco aos investidores, e garantir créditos tanto ao comprador quanto à produção imobiliária, sendo os "setores populares" os que mais necessitam de habitações foram os que menos foram atendidos pelo programa do governo federal. (RAMOS, 2015 p. 52).

AGRADECIMENTOS

Agradeço à CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) pela concessão da bolsa de estudos e ao Programa de Pós-Graduação em Geografia (PGE-UEM).

REFERÊNCIAS

AMORE, C. S. et al. Minha casa... e a cidade ?: Avaliação do programa minha casa minha vida em seis estados brasileiros. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2015.

BONDUKI N. G. Origens da Habitação Social no Brasil. Tese de Doutorado. FAU-USP,1994.

BOULOS, G. Entrevista na Revista Fórum. 23 de junho de 2014. Disponível em: <https://www.revistaforum.com.br/guilherme-boulos-nossa-cor-e-cor-vermelha/>. Acesso em: 23 de outubro de 2018.

CORRÊA, R. L. O espaço urbano. São Paulo: Ática, 1995.

ESCOREL, S. Vidas ao léu: trajetórias de exclusão social. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 1999.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. CapacitaSuas Volume 1 Brasília, DF, 2008.

_____ Lei nº 12.424, de 16 de junho de 2011. (PMCMV)

MASCIA, E. L. Habitação no Brasil Atual - Construção de uma política de Estado? In: XIV Encontro Nacional da ANPUR. Rio de Janeiro, maio de 2011.

NUNES, L. F. Mapeamento da inclusão/exclusão social da cidade de Maringá-PR. Trabalho de conclusão de curso. Universidade Estadual de Maringá, Maringá 2017.

MELAZZO, E. S. Políticas públicas: conhecimento e intervenção no espaço urbano. In: MELAZZO,E. S.; GUIMARÃES,R. B. (Orgs.) Exclusão social em cidades brasileiras: um desafio para as políticas públicas. São Paulo: Ed. UNESP, 2010.

RAMOS, F. A produção de habitações de interesse social em Maringá. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Geografia. Universidade Estadual de Maringá, Maringá 2015.

ROYER, L. O. Financeirização da política habitacional. Limites e perspectivas. Tese de doutorado, São Paulo, USP, Faculdade de Arquitetura e urbanismo, 2009.

SANTOS, M. Manual de geografia urbana. São Paulo: HUCITEC, 1981.

SECCHI, L. Políticas públicas. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

STIGLITZ, J. E. O preço da desigualdade. Lisboa: Bertrand Editora, 2016.

HABITAÇÃO SOCIAL E INFRAESTRUTURA EDUCACIONAL NO PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA EM ITUIUTABA, MG

Mara Rúbia Barbosa Drummond[163]

Larissa Lenz Oliveira da Trindade[164]

Antonio de Oliveira Jr[165]

RESUMO

Este artigo tem como objetivo analisar a presença de equipamentos de infraestrutura educação nos conjuntos habitacionais do Programa Minha Casa Minha Vida, (PMCMV), no município de Ituiutaba, MG. O trabalho está dividido em três partes: na primeira, faremos uma análise da legislação habitacional do PMCMV; na segunda, apresentaremos brevemente a infraestrutura educacional de Ituiutaba e; na terceira, uma análise com base no levantamento realizado, da existência de possíveis serviços públicos como escola e creches que se refere a esses conjuntos e seu impacto social, econômico e cultural. Para realização do trabalho foi realizada visitas técnicas aos 16 conjuntos habitacionais existentes com a finalidade de constar *in loco* a existência ou não desses equipamentos, além de uma leitura da legislação. Percebeu-se que, o município de Ituiutaba não cumpre a legislação correlata ao PMCMV, visto que a ausência de escolas e creches nos conjuntos é bastante visível, implicando em problemas tais como, impedimento dos pais exercerem alguma atividade remunerada, seja formal ou informal e possivelmente, baixo rendimento escolar. Implica também como causa para o aumento das distâncias sociais na cidade, a localização periférica dos conjuntos, com baixa mobilidade, impedindo a população moradora de ter acesso à cidade como um todo.

Palavra-chave: habitação; educação; escolas.

ABSTRACT

This article aims to analyze the presence of educational infrastructure in the housing complexes of the Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV), in the municipality of

[163]Graduada em Serviço Social, Programa de Pós-Graduação em Geografia do Pontal, autora2@unespar.br

[164]Graduada em Serviço Social, Programa de Pós-Graduação em Geografia do Pontal, autora2@unespar.br

[165]Prof. Dr. Universidade Federal de Uberlândia, Programa de Pós-Graduação em Geografia do Pontal, antonio.oliveira@ufu.br

Ituiutaba, MG. The work is divided in three parts: in the first, we will make an analysis of the housing legislation of the PMCMV; in the second, we will briefly present the educational infrastructure of Ituiutaba and; in the third, an analysis based on the survey carried out, the existence of possible public services such as school and kindergartens that refers to these sets and their social, economic and cultural impact. For the accomplishment of the work technical visits were made to the 16 existing housing estates with the purpose of recording in loco the existence or not of these equipments, besides a reading of the legislation. It was noticed that the municipality of Ituiutaba does not comply with the legislation related to PMCMV, since the absence of schools and kindergartens in the groups is quite visible, implying problems such as the parents' inability to engage in any paid activity, whether formal or informal, and possibly, low school performance. It also implies as a cause for the increase of the social distances in the city, the peripheral location of the sets, with low mobility, preventing the resident population from having access to the city as a whole.

Keywords: housing; education; schools.

1. INTRODUÇÃO

Não apenas as habitações de caráter social, mas a habitação no seu sentido amplo que representa o abrigo natural e proteção de uma família preza com as necessidades básicas do ser humano, e anseia por uma postura ética de valorização humana e necessária para que haja alguma qualidade de vida. As políticas habitacionais deveriam ter a preocupação de atender a todas as necessidades básicas da dignidade da vida humana – saúde, educação, lazer, qualidade de vida, mobilidade e acessibilidade a uma cidade democrática de todos e para todos. O objetivo deste trabalho é analisar como a educação, como um dos pilares da necessidade básica da dignidade da vida humana foi inserida na implantação do Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV) na cidade de Ituiutaba, MG, no que se refere a infraestrutura, ou seja, unidades de escolares.

O município de Ituiutaba MG localiza-se na porção oeste da Mesorregião Geográfica do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba (Fig. 1).

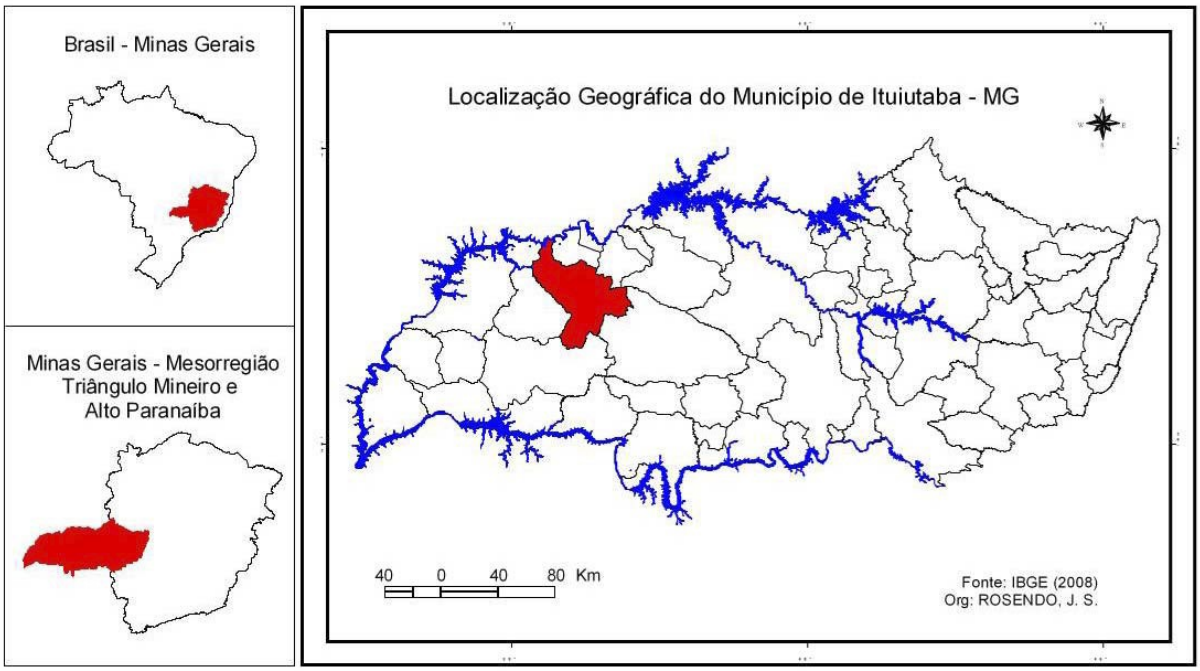


Figura.1: Mapa de Localização geográfica do município de Ituiutaba (MG), 2008
Fonte: IBGE, 2008.
Org.: ROSENDO, J. S., 2008.

Em 2010, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Ituiutaba possuía uma população total de 97.171 habitantes, hoje a população conta com aproximadamente 104.067 habitantes estimativa IBGE 2018. Dados do IBGE, apontam que em 2017 haviam 11.299 matrículas no ensino fundamental e 3.550, no ensino médio, com uma taxa de escolarização de 6 a 14 anos de 98,1%. No tocante a habitação, base de análise enquanto política, no período de 2009 a 2013, Ituiutaba implementa através do PMCMV, com a finalidade de reduzir o déficit habitacional, a construção de 16 empreendimentos. A questão que colocamos é se foi cumprida a legislação que exige a instalação de creches e escolas nos conjuntos habitacionais de forma a atender minimamente as necessidades básicas.

Para realização do trabalho, foram elencados alguns procedimentos metodológicos. Além da leitura da legislação pertinente ao tema, foi realizado um levantamento documental junto a Secretaria de Educação de Ituiutaba e no Portal da secretaria de Educação do Estado de Minas Gerais, bem como visita *in loco* aos conjuntos habitacionais. Em campo

percorremos as ruas dos conjuntos, fotografando e analisando as estruturas dos locais, levando em consideração a presença ou a falta de serviços e equipamentos públicos urbanos como: escolas, creches e transporte.

Este trabalho está dividido em três partes: na primeira, resgataremos uma análise da legislação habitacional do PMCMV já realizada em trabalhos anteriores (SILVA, SILVA e OLIVEIRA Jr, 2017); na segunda, apresentaremos brevemente a infraestrutura educacional de Ituiutaba e; na terceira, uma análise com base no levantamento realizado, da existência de possíveis serviços públicos como escola e creches que se refere a esses conjuntos e seu impacto social, econômico e cultural.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1. A LEGISLAÇÃO HABITACIONAL DO PMCV

O PMCMV foi criado pela Medida Provisória n. 459, de 25 de março de 2009 e regulamentado pela Lei Federal no 11.977, de 7 julho de 2009, que dispõe sobre PMCMV e a regularização fundiária de assentamentos localizados em áreas urbanas. O PMCMV tem como parâmetro a renda familiar de até 10 (dez) salários mínimos e poderia ser implementado em qualquer dos Municípios brasileiros (Art. 2º).

No entanto, para serem aptos a receber recursos do governo federal, os municípios deveriam atender as políticas de habitação bem como a adequação ambiental e urbanística dos projetos apresentados.

Mesmo sem um plano municipal de habitação além da ineficácia de um Conselho Municipal de Habitação criado em 8 de outubro de 1997, pelo Lei nº 3.256, que nunca realizou reuniões, da ausência de uma Secretaria Municipal de Habitação, de um Conselho da Cidade, o município recebeu investimentos para atender a construção de dezesseis empreendimentos. A ausência, principalmente do Conselho da Cidade, que descumpre o Estatuto das Cidades e demonstra a fragilidade de um sistema de planejamento incompleto e bastante precário, impede que os problemas urbanos sejam discutidos democraticamente,

deixando o processo decisório sob responsabilidade do jogo político, favorecendo determinados segmentos, como por exemplo, os agentes imobiliários e os proprietários de terra, muitas vezes em detrimento dos direitos sociais, entre eles o de moradia.

A expansão da oferta da moradia, com a construção dos conjuntos habitacionais do PMCMV (Jardim Europa, Canaã I e II, Residencial, Residencial Carlos Dias, Residencial, Camilo Chaves, Nadime Derze Jorge I e II, Residencial Jardim Europa II, Gilca Vilela Cancela, Residencial Doutor Marcondes Bernardes Ferreira e Nova Ituiutaba I, II, III e IV), não apenas não solucionou o problema do déficit habitacional já elevado que em 2010 era de 5.000 domicílios, segundo estudo da Fundação João Pinheiro (2017), mas trouxe um outro problema, resultante da suas localizações, a ausência de mobilidade que contribui para a segregação e exclusão. A Figura 2, abaixo, mostra a localização desses conjuntos que parecem contornar a cidade num verdadeiro arco de segregação e exclusão.

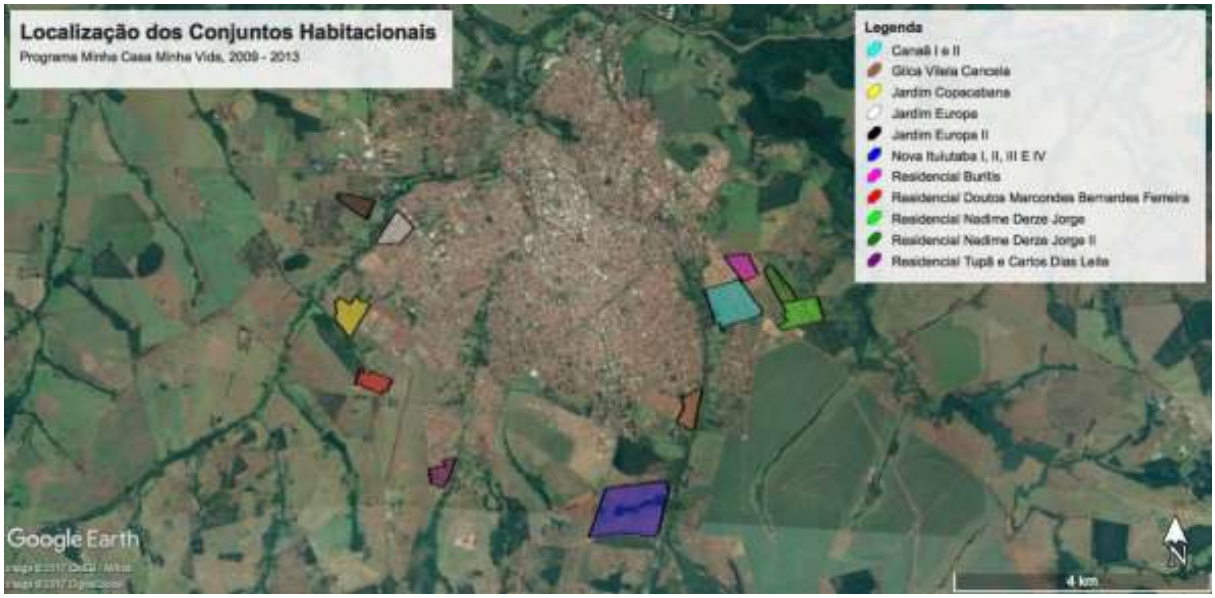


Figura 2: Localização dos Conjuntos Habitacionais – Programa Minha casa Minha Vida
Fonte: Prefeitura Municipal de Ituiutaba, 2017. Organizado por OLIVEIRA Jr, Antonio (2017).
Imagem originária do Google Earth (2017)

Mas será que a legislação federal que dá suporte ao PMCV foi cumprida em Ituiutaba? Vejamos alguns exemplos. A Lei no 8.677, de 13 de julho de 1993, que dispõe sobre o Fundo de Desenvolvimento Social (FDS), afirma em seu Art. 2º, que,

> O FDS destina-se ao financiamento de projetos de investimento de interesse social nas áreas de habitação popular, sendo permitido o financiamento nas áreas de saneamento e infra-estrutura, desde que vinculadas aos programas de habitação, bem como equipamentos comunitários.

Já a Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001, que estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências, em seu Art. 2º, afirma que,

> a política urbana tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana; e, indica como diretriz a ser cumprida, a garantia do direito a cidades sustentáveis, entendido como o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infra-estrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações (Inciso I)

e no seu inciso V, "a oferta de equipamentos urbanos e comunitários, transporte e serviços públicos adequados aos interesses e necessidades da população e às características locais".

A Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, que dispõe sobre o parcelamento do solo urbano, no seu capítulo III, referente ao projeto de loteamento, afirma no seu art. 9o, parágrafo 2, que o memorial descritivo deverá conter "a indicação das áreas públicas que passarão ao domínio do município no ato de registro do loteamento".

Importante assinalar que além da questão já levantada da localização desses conjuntos habitacionais, os mesmos foram elaborados sem estrutura pra atendimento educacional e social dentro de uma esfera ampla que não justifica a falta de apoio e serviços públicos na área educacional bem como a outros correlacionados a esses moradores, levando em conta que para a criação desses conjuntos habitacionais são considerados subsídios que possibilitassem a análise da política habitacional para a construção analisando fatores sociais, econômicos e culturais . Estra infraestrutura apresentaremos a seguir.

2.2. A INFRAESTRUTURAL EDUCACIONAL DO MUNICÍPIO

De acordo com Prefeitura Municipal de Ituiutaba, o município conta com cerca de 20 escolas municipais em funcionamento, incluindo as da área rural. Nos quadros a seguir apresentamos as escolas municipais, por bairro (Quadro 1) e a presença de escolas por conjunto habitacional, no âmbito do PMCMV (Quadro 2), para que possamos ter inicialmente uma visão geral do problema posto para análise.

Quadro 1- Escolas Municipais por Bairro, Ituiutaba, MG

ESCOLAS MUNICIPAIS	BAIRROS
Aida Andrade Chaves	Satelite Andradina
Hugo De Oliveira Carvalho	Setor Norte
Professor Idelfonso Mascarenhas	Platina
Manoel Alves Vilela	Pirapitinga
Rosa Tahan	Tupã
Machado De Assis	Centro
Cime Sarah Feres	Jardim Do Rosário
Escola Municipal Salim Bittar	Jardim Do Rosário
Escola Municipal Aureliano Joaquim Da Silva	Novo Tempo II
Escola Municipal Nadime Jorge Derze	Jeronimo Mendonça
Cime Tancredo De Paula Almeida	Gardenia
Escola Municipal Clorinda Junqueira	Sol Nascente
Cmei Professora Celina Dib	Alvorada
Escola Municipal Francisco Antonio De Lorena	Vila Miisa
Escolca Municipal Prefeito Camilo Chaves Júnior	Setor Sul
Cmei Maria Floripes	Canaã
Escola Municipal Bernardo José Francisco	Zona Rural
Escola Municipal Quirino De Morais	Zona Rural
Escola Municipal José Da Silva Ramos	Zona Rural
Escola Municipal Archidamiro Parreira De Souza	Zona Rural

Fonte: https://www.educacao.cc/escolas/cidade-ituiutaba-mg acessado em 13/10/2018.
Organizado por DRUMOND (2018)

Quadro 2- Presença de Escolas por Conjuntos Habitacionais (PMCMV), Ituiutaba, MG

CONJUNTOS HABITACIONAIS	PRESENÇA
Jardim Europa	0
Canaã I e II	1
Residencial Buritis	0
Residencial Tupã e Carlos Dias Leite	0
Jardim Copacabana (Camilo Chaves)	0
Residencial Nadime Derze Jorge I e II	1
Jardim Europa II	0
Gilca Vilela Cancela	0

Nova Ituiutaba I e III (*)	0
Residencial DR Marcondes Bernardes Ferreira	0

Fonte: Levantamento de campo, 20 de outubro de 2018

Os dois quadros acima mostram a diferença da oferta de escolas e creches entre os bairros de Ituiutaba e os conjuntos do PMCMV. Identificamos que no que se refere a equipamentos educacionais, que o PMCMV em Ituiutaba não atende as necessidades básicas da população, em relação a educação. Aliada a distância dos conjuntos das escolas e levando-se em conta que a população é deficitária de seus próprios recursos, muitos problemas tendem a surgir ou a se agravar, tais como: evasão escolar (cuja a situação econômica não permite aos responsáveis pagar por um transporte); déficit na aprendizagem; desemprego (contando que não tem onde deixarem estas crianças e/ou adolescentes).

Levando em conta todos os aspectos advindos dessa demanda frente a esses problemas, como haver qualidade de vida dentro desses aspectos que se torna irrelevante para a população inserida nesses conjuntos pois, a condição sócio econômica dessa população dá a ela um alto grau de vulnerabilidade, desumanizando com fome, violência e em muitos casos com encarceramento.

A pouca existência de escolas nos conjuntos do PMCMV, contribui para que aumente de forma significante o número de crianças fora da escola no que tange e reflete na evasão escolar causando fatores sociais negativos dentro do próprio espaço em que está inserido aquela população, além de impossibilitar que um dos pais trabalhe para contribuir para o sustento da casa.

A política de habitação é um dos principais problemas sociais urbanos, não somente em países subdesenvolvidos, mas também na agenda social de países desenvolvidos a partir do entendimento da habitação enquanto direito, advindo de um longo processo histórico pelo qual a agenda social perpassa.

Segundo a Carta dos Direitos Fundamentais da UE (Parlamento Europeu 2000), em seu capítulo 4, artigo 34°,

> a fim de lutar contra a exclusão social e a pobreza, a União reconhece e respeita o direito a uma assistência social e a uma ajuda à habitação destinadas a assegurar uma existência condigna a todos aqueles que não disponham de recursos suficientes, de acordo com o direito comunitário e às legislações e práticas nacionais.

Para estabelecer um contexto histórico, devemos ter uma atenção maior ao analisar questões relacionadas sobre essas políticas habitacionais, pois são desenvolvidas pelos próprios países e não se têm dados consistentes de uma política habitacional social uniforme e coordenada entre os países, pois as ações neste sentido são individualizadas de acordo com as necessidades. Em uma análise histórica geral, a maioria dos estados socialistas e o norte da Europa eram totalmente focados no setor social. Na Europa Ocidental, a habitação foi vista como parte do contrato social entre o governo e os cidadãos que constituíam o Estado de bem-estar. Na Europa Central e Oriental, uma abordagem mais corporativa era normal, com habitação mais ligada à organização da produção e, portanto, acomodada aos trabalhadores e seus dependentes onde necessário. A provisão e alocação de habitação variou entre países e ao longo do tempo em resposta a imperativos políticos nacionais. (Scanlon et al., 2014)

No Brasil, estas políticas habitacionais deveriam vir acompanhadas do compromisso da permanência da qualidade de vida, que reúne um conjunto de políticas sociais – saúde, educação, lazer, transporte e emprego, entre outros, que fossem capazes de ao longo dos anos, diminuir o grau de desigualdades sociais.

Contudo, as políticas públicas brasileiras são elaboradas de forma minoritária frente a esses problemas, bem como favorecendo menores grupos e consequentemente desfavorecendo as pessoas que realmente necessitam, contribuindo assim para uma estimativa crescente de vulnerabilidade social. Esta realidade vem sendo notória a cada ano que passa provocando assim uma massa crescente de desigualdade social originando um verdadeiro caos em um sistema falho que interliga todos os setores de forma geral, que acarreta fatores primordiais de sobrevivência negativos que refletem no sujeito diretamente como evasão escolar, violência e marginalização dessa classe que se torna evidentemente excluída pelo sistema. Nossa realidade é que a cada dia que se passa são menos valorizados os direitos

adquiridos ao longo de todos esses anos que por sua vez, os cidadãos inseridos nesse contexto desconhecem seus direitos como tal, resultado da falta de instrução provocada pelo próprio sistema que nega a ele o direito inclusive de educação.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percebe-se que, na execução da política de habitação da cidade de Ituiutaba nos últimos oito anos, houve uma preocupação muito mais com a quantidade de empreendimentos, do que com a qualidade dos mesmos, sem haver uma preocupação com a qualidade de vida da população não apenas dos conjuntos, mas de toda a cidade, já que as dinâmicas urbanas (econômicas e sociais) que movimentam a vida de uma cidade são integradas e articuladas.

Desta forma, expressa-se uma realidade na qual o planejamento urbano é negligenciado como instrumento e política de organização e ordenamento urbano ao lado de políticas sociais que deveriam ser ofertadas, independente da exigência legal (que já não foi cumprida), deixando a margem da sociedade uma população do seu direito de usufruir a cidade. Concedeu-se o direito a moradia, mas não o direito a um habitat urbano, acarretando uma série de problemas futuros para a cidade de Ituiutaba.

Uma articulação equilibrada entre diversos setores das políticas públicas exige, em contrapartida, a participação da população no processo decisório. Por isso, é de fundamental importância a instalação de conselhos populares, espaços de representação na qual a população contribui com pautas que inferem diretamente na vida da cidade. É preciso entender que a cidade não é apenas do mercado, como se acredita.

A cidade é um espaço de construção social coletiva e de produção de espaços de sociabilidade e de economia e um planejamento mais humano poderia contribuir para redução dos processos de segregação social e de exclusão espacial, como os existentes na cidade de Ituiutaba.

A ausência de um planejamento harmônico desencadeia outros processos como o de rejeição da população que mora nos conjuntos habitacionais por parte de moradores de outros bairros, resultando num preconceito de origem e de discursos perversos em torno da condição social e de vida da população. Isto implica diretamente na educação. Nota-se pelo Quadro 1, que há uma concentração de escolas no bairro Centro. Embora seja o maior bairro da cidade em área e em população, esta lógica não deveria permanecer nas políticas de alocação de escolas.

A alocação das mesmas contribuí para elevar a segregação, já que há demandas da população em outros bairros e mesmo assim esta não é atendida de forma que a população destes conjuntos habitacionais seja respaldados com direitos mínimos sociais que deveriam ser garantidos. Levando-se em conta que as escolas e um meio de construção e elaboração de novos conhecimentos e descoberta de identidades é preciso rever o que o município prioriza para esta população. A voz dos moradores é a sua realidade e através desta e com questionamentos é possível encontrar uma forma equilibrada que ambos possam ser beneficiados: construção de empreendimentos x qualidade de vida para o bem estar global do indivíduo que tenha acesso a infraestrutura com condições favoráveis que vise o bem estar e comodidade, levando em conta fatores específicos como os mínimos direitos sociais garantidos constitucionalmente e impostos em legislação especifica que alcance o bem comum com estruturação adequada e digna.

Finalizando, nossa perspectiva de análise, de olhar para os projetos habitacionais a partir dos investimentos em infraestrutura de educação, nos mostrou que, embora tenhamos um aparato legal no que se refere à habitação, com uma das legislações mais importantes, carece o sistema de um conjunto de instrumentos, na esfera municipal e federal, que acompanhe e fiscalize os empreendimentos, desde seu desenho, projeto até a entrega das chaves, dando garantia e segurança ao comprador.

Ao mesmo tempo, esta ausência e o não cumprimento total da legislação contribuí para agravar os processos espaciais como exclusão e segregação social, elevando os custos urbanos e as distâncias entre as classes, ao mesmo tempo em que fortalece o mercado de

terras, os grandes proprietários fundiários urbanos, os produtores e construtores imobiliários, tornando a cidade o espaço de excelência de acumulação e conflito do capital.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm. Acessado em 10 de setembro de 2017

BRASIL. Lei nº 11.977, de 7 de julho de 2009. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l11977.htm. Acessado em 10 de setembro de 2017.

BRASIL. Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6766.htm. Acessado em 10 de setembro de 2017

BRASIL. Lei nº 8.677, de 13 de julho de 1993. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l11977.htm. Acessado em 10 de setembro de 2017.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO, Diretoria de Estatística e Informações. **Déficit habitacional no Brasil 2015**: resultados preliminares. Belo Horizonte: FJP, 2017

IBGE. **Estimativas populacionais para os municípios e para as Unidades da Federação brasileiros em 01.07.2017**. Acessado em 21 de setembro de 2017. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2017/default.shtm

SILVA, Greice Anie; SILVA, Ana Júlia da; OLIVEIRA JR, Antonio de. **Legislação habitacional e implicações socioespaciais**: um olhar sobre a cidade de Ituiutaba, MG. Trabalho apresentado no IX Encontro de Geografia do Pontal, Ituiutaba, MG, 02 a 05 de outubro de 2017.

AS CIDADES BRASILEIRAS E A LOGÍSTICA REVERSA

Maria Eduarda Fagan Belgamasco[166]

Tamyris Tavares da Silva[167]

Generoso de Angelis Neto[168]

RESUMO

O Brasil, embora tenha uma grande quantidade de resíduos sólidos gerados, ainda é considerado um país que possui mais recursos naturais do que consome. Para que o país continue nessa linha, estabeleceu-se algumas leis que impõem métodos que maximizem a reutilização e reciclagem desses resíduos, como a logística reversa. Visto isso, esse trabalho tem como objetivo relacionar a produção de resíduos sólidos do Brasil com a logística reversa aplicada nas cidades brasileiras. Para tal, utilizou-se um estudo exploratório de pesquisa-bibliográfica de caráter qualitativa, por meio de matérias de revistas, artigos de periódicos, e sites corporativos. Concluiu-se que as cidades brasileiras têm, cada vez mais, fomentado a prática da logística reversa com diversas companhas e aplicação de regulamentos obrigatórios e fiscalização. Como é o exemplo das cidades de Maringá e São Paulo.

Palavras-chave: Meio Ambiente; Resíduos Sólidos; Cidades.

ABSTRACT

Although Brazil has a large amount of solid waste generated, it is still considered a country that has more natural resources than it consumes. In order for the country to continue along these lines, some laws have been established that impose methods that maximize the reuse and recycling of such wastes, such as reverse logistics. Given this, this work aims to relate the production of solid waste in Brazil with the reverse logistics applied in Brazilian cities. For this, an exploratory study of bibliographic research of a qualitative nature was used, through articles from magazines, periodicals, and corporate websites. It was concluded that Brazilian cities have increasingly promoted the practice of reverse logistics with several companies and

[166]Mestranda, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Urbana (PEU-UEM), duda_fagan@hotmail.com
[167]Mestranda, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Urbana (PEU-UEM), tamyris_tavares@hotmail.com
[168]Prof. Dr. Universidade Estadual de Maringá, Departamento de Engenharia Civil, ganeto@uem.br

the application of mandatory regulations and inspection. As is the case in the cities of Maringá and São Paulo, described in the text.

Keywords: Environment; Solid Waste; Cities.

1. INTRODUÇÃO

O rótulo de "país ecológico devedor" foi titulado pelo World Wildwilf Fund (WWF), para os países que necessitam do meio ambiente mais do que seus ecossistemas são preparados a oferecer. Este pressuposto aponta para os obstáculos ambientais e de consumo que o homem vem aderindo. O Relatório Planeta Vivo é publicado a cada dois anos desde 1998, e tem como objetivo relatar como estão os recursos naturais e o impacto realizado por atividades humanas. O relatório cita desde o ano de 2008 até o último de 2016, especificamente, três países como devedores ecológicos, que são os Estados Unidos, a China e a Índia. Nestes países, a necessidade por recursos naturais e os resíduos gerados é maior do que são capazes de oferecer e absorver. No relatório do ano de 2008, alerta que, se a humanidade não diminuir o seu consumo, no início da década de 2030 serão demandados dois planetas "Terra" para suprir a necessidade por bens e serviços. Entretanto, adverte que existem meios para inverter um desastre desta significância, sendo um deles, o desenvolvimento tecnológico (WORLD WILDLIFE FUND, 2016).

Já o Brasil, segundo este mesmo relatório, é conceituado como "país ecológico credor", porque ainda tem mais recursos naturais do que consome, sendo capaz até exportar sua biocapacidade para países devedores. Esforços grandes devem ser proporcionados para o país se manter nesse estágio.

Outro estudo é o Environmental Performance Index (EPI), realizado pelas Universidades de Yale e Columbia nos Estados Unidos, no ano de 2010, na qual coloca o Brasil no 62º lugar em desempenho ambiental, em um ranking de 163 países. O EPI é um indicador de desempenho ambiental que analisa 25 parâmetros diferentes, divididos em dez categorias, que são: a saúde ambiental, a qualidade do ar, a gestão da água, a biodiversidade e

o habitat, as florestas, pescas, agricultura e as mudanças climáticas. O estudo constitui-se em dois focos principais: colaborar para a minimização de impactos ambientais na saúde humana, e fomentar incentivos ao gerenciamento dos recursos naturais e à preservação dos ecossistemas. A Islândia está em 1º lugar no ranking dos 163 países no relatório de 2010. Para os peritos de Yale e Colúmbia, é o país que melhor ultrapassa os problemas de poluição e recursos naturais (EMERSON et al, 2010).

Identificando uma semelhança nos indicadores destes dois relatórios, no que se dirige à diminuição do consumo e prevenção da poluição, repara-se um importante elemento: a adequada gestão nos serviços de saneamento, principalmente na área de resíduos sólidos. São enormes os riscos exibidos pelo descarte dos resíduos dos produtos consumidos pelas cidades.

A fim de diminuir os problemas ambientais relacionados ao descarte dos resíduos sólidos, a Agenda 21 leva em consideração a prática dos 3Rs (reduzir, reutilizar, reciclar) como necessário para minimizar os impactos ao meio ambiente nas cidades. A atenuação na fonte é uma das ações na gestão integrada dos resíduos sólidos, que adere às escolhas cotidianas de gerenciamento, atividade esta que pressupõe, além de esforço gerencial, com tomada de decisões no ambiente legal e fiscal, cooperação comunitária, através de normas e educação socioambiental. A reutilização se reporta às atividades que proporcionam a utilização de resíduos gerados para outros fins, potencializando ao máximo o uso destes materiais antes do depósito final. A reciclagem é um complexo de técnicas que tem por objetivo usufruir os resíduos, e reutilizá-los no ciclo de produção de que saíram. Este fenômeno está vinculado à uma atividade gerencial nomeada logística reversa, que recupera produtos, levando-os aos ciclos produtivos e de negócios novamente. Este é um dispositivo de desenvolvimento econômico e social, descrito por atividades destinadas a facilitar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos aos seus criadores, para que sejam tratados ou reaproveitados em novos produtos, na forma de novas matérias-primas, em seu cilho ou em novos ciclos produtivos, com a intenção de não geração de rejeitos, esse método é chamado de logística reversa. (MARCHI, 2011).

Visto isso, esse estudo tem como objetivo relacionar a produção de resíduos sólidos do Brasil com o método de Logística Reversa.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1 Descarte de Resíduos Sólidos no Brasil

Segunda a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (2009), o Brasil não tem capacidade de ser considerado como ícone no tratamento e destinação final dos resíduos sólidos. A logística reversa impõe a coleta seletiva, e essa é realizada em 56,9% das cidades brasileiros, apesar desse dado não ser ponderado confiável pelo próprio Centro que o realiza. As ações de coletiva seletiva muitas vezes, realizadas pelas cidades, resumem-se a pontos de entrega voluntária, ou na concretização de convênios com cooperativas de catadores para a execução dessas atividades.

Resíduos inorgânicos e orgânicos são diariamente misturados na fonte criadora e nos serviços de coleta, no país. Esta atividade dificulta o reuso de diversos materiais que poderiam ter destino diferente do comum, ou seja, em depósitos de lixos adequados ou aterros sanitários. Ainda assim, o índice nacional de 11% de reciclagem e compostagem de resíduos sólidos urbanos está acima da República Tcheca, Portugal, Argentina, Colômbia e Hungria, e próximo do Reino Unido (COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM, 2008).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) afirma que a responsabilidade pela coleta, tratamento e destinação final deve ser compartilhada entre poder público, empresas e consumidores na questão dos resíduos sólidos. Relativo ao movimento dos resíduos, a Lei dispõe que esses devem ser reaproveitados em produtos na forma de novos insumos, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, cabendo ao consumidor, ao titular dos serviços públicos, ao fabricante e aos comerciantes, o comprometimento no exercício do papel que lhes cabe, para obter sucesso na sua aplicação. Por exemplo, os resíduos sólidos reversos, coletados pelo poder público, deverão ser disponibilizados em instalações ambientalmente adequadas e seguras, para que as empresas providenciem o retorno para o ciclo produtivo.

Esta política dispõe no seu texto a facultabilidade do governo usar incentivos fiscais para fomentar a logística reversa e a reciclagem. O setor prevê recursos de aproximadamente

seis bilhões de Reais nos próximos quatro anos, para serem investidos na implantação e manutenção das iniciativas previstas na Lei, como a criação de aterros sanitários, planos específicos para a coleta, tratamento e destinação dos resíduos sólidos, além de abertura de linhas de financiamento para cooperativas e intensificação das informações sobre os problemas ambientais causados pelo lixo (BRASIL, 2011).

Atualmente, quatro setores brasileiros vêm implementando o processo de logística reversa: agrotóxicos; pilhas e baterias; pneus; e, óleos lubrificantes. Em maio de 2011, o Governo federal instalou cinco grupos de trabalho para debater e definir quais os tipos de produtos de cada cadeia produtiva, e os tipos de resíduos, que serão submetidos à logística reversa. As cadeias que fizeram parte deste grupo foram: eletroeletrônicos; lâmpadas de vapores mercuriais, sódio e mista; embalagens em geral; embalagens e resíduos de óleos lubrificantes; e o descarte de medicamentos. Os grupos de trabalho são responsáveis por definir como será custeado todo o processo e quem vai arcar com ele (BRASIL, 2011).

2.2 Logística Reversa

Estudos primários sobre logística reversa são identificados nas décadas de 70 e 80. O objetivo dessas pesquisas estava principalmente referido com o retorno de materiais para reciclagem. Inúmeros centros de estudo vinculados às universidades foram elaborados, a partir dos anos 1990, com o intuito de observar a área sob uma visão acadêmica e científica. Esse acontecimento pode ser explanado por alguns dos seguintes determinantes: ativa diminuição de ciclo de vida dos produtos; reconhecimento de novas possibilidades competitivas pela minimização de custos e/ou composição de alianças estratégicas; procura pela geração de imagens corporativas ligadas à responsabilidade socioambiental; o crescimento de legislações coercitivas sobre o tema (ABREU et al., 2010).

Para que ocorra a reciclagem de baterias, a logística convencional tem se adaptado com técnicas e equipamentos que façam o movimento inverso na cadeira produtiva, como forma de colaborar com o gerenciamento dos produtos nos pontos de pós-consumo e pós-venda, e a esse caminho é dado o nome de Logística Reversa (MILANO; LIZARELLI, 2014).

A Figura 1 apresenta o fluxo da logística reversa, neste, os consumidores devem fazer a devolução de produtos e embalagens aos comerciantes e distribuidores, que, por sua vez, devem entregar ao fabricante ou importador e, por fim, o fabricante ou importador deve dar destinação ambientalmente correta aos produtos e embalagens (PEREIRA NETO, 2011).

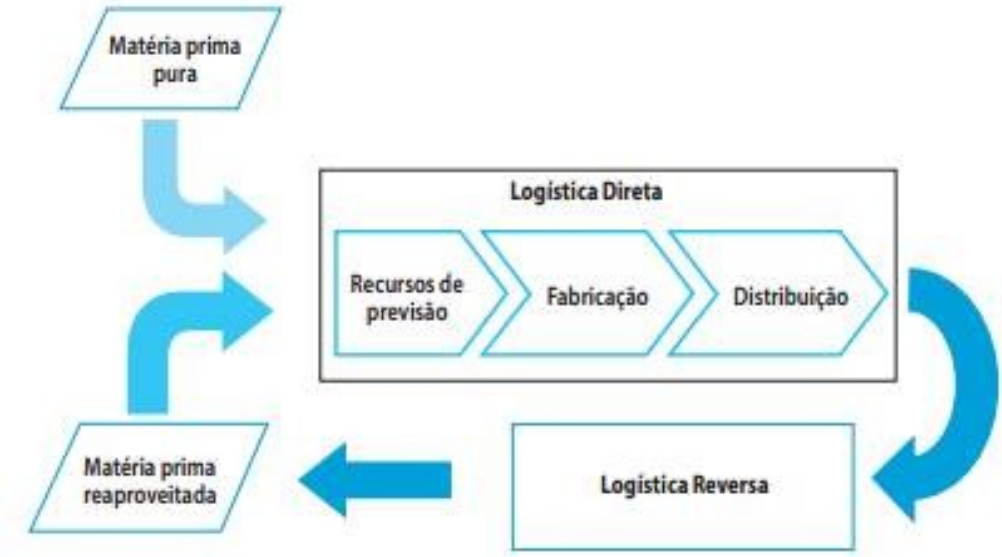


Figura 1: Integração de Logísticas - Convencional e Reversa.
Fonte: Milano e Lizarelli (2014).

A mesma é dividida em dois aspectos: a logística reversa pós-consumo e a logística reversa pós-venda.

- A logística pós-consumo: é composta pelo sentido inverso de uma parcela dos objetos ou matérias que foram criados do descarte após o final da sua utilização, mas que podem regressar ao ciclo produtivo de alguma maneira, sendo por meio da reciclagem ou reuso.
- A logística pós-venda: são formados pelas distintas possibilidades de retorno de uma parte de produtos com pouca ou nenhuma utilização (VIEIRA et al., 2009).

A de pós-consumo age por meio da vida útil (intervalo de tempo que materiais possuem peculiaridades adequadas de utilização, desde sua fabricação até o momento de

despejo) dos objetos, deslocando para situação de bem de pós-consumo. A vida útil caracteriza os produtos sendo subdividida nos seguintes grupos:

- Bens descartáveis: produtos que possuem vida útil entre semanas e um máximo de seis meses. Exemplos: embalagens, fraldas, brinquedos, pilhas, entre outros.
- Bens duráveis: produtos que possuem vida útil variando entre anos e algumas décadas. Exemplos: automóveis, eletrodomésticos, aviões, entre outros.
- Bens semiduráveis: produtos que possuem vida útil entre meses a, no máximo, dois anos. Exemplos: baterias, óleos lubrificantes, entre outros (MILANO; LIZARELLI, 2014).

Para que o esse sistema aconteça, há muitos procedimentos após o final da vida útil para que haja a devolução desse produto para a cadeia de suprimentos. Esses procedimentos são exercícios a serem executados, desde a coleta do material, a separação, embalagem, a fiscalização de itens utilizados, danificados ou obsoletos dos pontos de venda ou pontos de coleta pós-consumo até os canais de distribuição reversos (MILANO; LIZARELLI, 2014).

Segundo a Resolução nº 401/08, que dispõe sobre gerenciamento ambientalmente adequado de pilhas e baterias e também sobre o limite máximo de mercúrio e cádmio por bateria (que é de 0,005% em peso de mercúrio e 0,010% em peso de cádmio, para baterias chumbo-ácido), no plano de gerenciamento apresentado ao órgão ambiental competente deve considerar que as pilhas e baterias a serem recebidas ou coletadas sejam acondicionadas adequadamente e armazenadas de forma segregada, até a destinação ambientalmente correta, obedecidas as normas ambientais e de saúde pública pertinentes, contemplando a sistemática de recolhimento regional e local. Além disso, os estabelecimentos que comercializam esses produtos, bem como a rede de assistência técnica autorizada pelos fabricantes e importadores desses produtos, deverão receber dos usuários as pilhas e baterias usadas, respeitando o mesmo princípio ativo, sendo facultativa a recepção de outras marcas, para repasse aos respectivos fabricantes ou importadores.

A Lei nº 12.305/10 específica que é obrigatório estruturar e implantar sistemas de Logística Reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma

independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores e comerciantes de baterias.

A logística reversa proporciona o retorno do material pelo consumidor não apenas para o fornecedor direto, mas também para seu fabricante. O fabricante, por sua vez, se responsabiliza pela reciclagem ou reutilização do produto como insumo. Dada a destinação correta ao material, o mesmo poderá ser devolvido novamente ao mercado consumidor quando viável (VIEIRA et al., 2009).

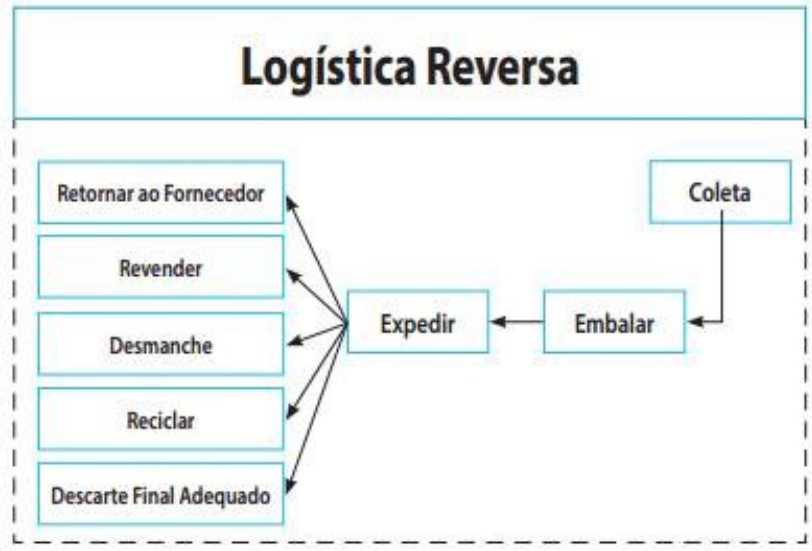


Figura 2: Divisão da Logística Reversa e canais de distribuição reversos.
Fonte: Milano e Lizarelli (2014).

Os cinco determinantes, descritos no Quadro 2, resumem bem os fatores que motivam a implantação da logística reversa nas organizações.

Fator	**Descrição**
Fatores econômicos	Diz respeito às reduções de custos nos processos de produção através da recuperação de produtos obsoletos ou após sua vida útil. Desta forma a logística reversa passa a ser entendida como um investimento que gera retorno.
Legislação	Há casos em que a legislação torna obrigatória às empresas a prática da

	logística reversa através do recebimento de seus produtos ao final da útil, bem como recuperação. Desta forma ocorre a redução do volume de desperdício e o aumento do uso de bens reciclados.
Consciência Social	Consiste no conjunto de valores e princípios adotados pelas empresas e pelas pessoas que atualmente tem se preocupado cada vez mais com o meio ambiente. Além de ensinar aos clientes a melhor forma de consumir seus produtos, pode trazer também ganhos competitivos para as empresas relacionados a imagem corporativa.
Meio ambiente e pensamento ecológico	A logística reversa visa atingir benefícios ambientais que se incorporam as práticas do negócio e à vantagem competitiva. A imagem de produto sustentável, que não agride ao meio ambiente, é considerada um elemento de marketing que motiva a empresa a praticar a logística reversa.
Qualidade global e atendimento ao consumidor	Com a implantação de sistemas logística reversa, a qualidade do produto e o atendimento ao consumidor a qualidade amplia-se para estágios que vão além da manufatura e uso do produto, integrando parâmetros nos processos de recuperação, desmaterialização e tratamento do produto após o final de sua vida útil.

Quadro 2: Determinantes para a prática da Logística Reversa

2.3 Metodologia

Trata-se de um estudo exploratório, que teve como finalidade ampliar o conhecimento sobre os serviços de resíduos sólidos urbanos, de modo a garantir familiaridade com o tema, e contribuir para a difusão de informações que possam responder algumas questões sobre a logística reversa.

O delineamento utilizado foi a pesquisa bibliográfica, que empregou fontes secundárias, documentos que descrevem o cenário brasileiro do descarte dos resíduos sólidos nas cidades. Para expressar o desenvolvimento das práticas de logística reversa nas organizações brasileiras foram utilizadas matérias de revistas, artigos de periódicos, e sites corporativos.

Quanto aos procedimentos sistemáticos para a descrição e explicação dos eventos relatados, o estudo se desenvolveu num ambiente que preconizou a abordagem qualitativa, pois foram analisados os significados destes eventos, de forma crítica, uma vez que uma parte das bases analisadas não fornece variáveis e indicadores apropriados, nem o apoio de informações estatísticas. Mesmo assim, apontam tendências quando avaliadas em conjunto.

2.4 Desenvolvimento da Logística Reversa nas Cidades Brasileiras

O decreto nº 7.404 de 2010, editado pela Presidência da República, que regulamenta a Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS), determinando os ministérios e secretarias do governo implicado na aplicação da legislação relatada por meio da formação do Comitê Interministerial da PNRS e do Comitê Orientador, assim como as atribuições dos mesmos. Compreende-se que o Comitê Interministerial, no artigo 3º, ficará responsável pela implementação da logística reversa e que o Comitê Orientador, no artigo 33º, terá uma função de consultor ao estabelecer metodologias, critérios e avaliar os sistemas de logística reversa apontados. De uma maneira global pode-se entender este decreto como uma fase de planejamento dos sistemas de implantação da logística reversa que deverão ser firmados no país nos próximos anos (LEITE, 2011).

A Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMA), no Paraná, para finalidades de recolhimento, tratamento e destinação final adequada de resíduos sólidos, reuniu os setores empresariais, por meio do edital de chamamento no 01/2012, comprometidos em agregar programas de responsabilidade pós-consumo, principalmente de fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de produtos de significativo impacto ambiental (SEMA, 2012).

O prazo para amostra de propostas encerrou-se em novembro de 2012, no qual o setor empresarial teve de apresentar um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a proporcionar a coleta e a recomposição dos resíduos sólidos para reaproveitamento, em seu ciclo ou em novo ciclo produtivo, ou ainda, em outra destinação final adequada

ambientalmente, juntamente com os requisitos mínimos anexados no Edital de Chamamento nº 01 de 2012 da SEMA.

Segundo a Secretaria do Meio Ambiente de Maringá (2018), no Paraná, a coordenadoria efetua vistorias fiscais e orientação, relacionada à implantação da logística reversa, deferida pela PNRS. Essa orientação é feita nos revendedores nos quais se realizam a logística reversa com a finalidade de implantação de pontos de entrega voluntária (PEVs), com a intenção de que o consumidor possa realizar a destinação ambientalmente certa do seu resíduo.

Já no caso dos resíduos eletroeletrônicos, também na cidade de Maringá, a coordenadoria faz ainda, visitas em instituições e empresas que se oferecem espontaneamente implantar pontos de entrega voluntário mesmo não sendo revendedores do produto. A implantação destes pontos de entrega voluntário movem a população sobre a relevância da destinação correta destes resíduos, minimizando a contaminação no meio ambiente, e ainda, ajudam na arrecadação dos mesmo pela Central de Sucatas Eletrônicas da Cooperativa Coopercanção, criando trabalho e renda para cerca de vinte famílias introduzidas no local, por se tratar de um Projeto Socioambiental (SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE DE MARINGÁ, 2018).

A geração de material didático, com o intuito de disseminar informações sobre este assunto, também é uma das atividades feitas pela coordenadoria, e ainda, o suporte a empresas, consumidores e alunos visitantes de diversas instituições do município e da região, que procuram a SEMA, na procura de informações a respeito do tema e/ou para agendamento de palestras (SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE DE MARINGÁ, 2018).

No estado de São Paulo há diversos programas de fomento a logística reversa, como a campanha feita pela Secretaria do Meio Ambiente e da Saúde para recolhimento de pneus, afim de diminuir os criadouros de agentes transmissores de doenças. Cada município deve promover a campanha de orientação e de sensibilização à população e programar um sistema de recolhimento de pneus, com determinação prévia de locais para armazenamento. Os locais foram estabelecidos pela Reciclanip, que é o órgão representantes dos fabricantes de pneus no Brasil e é encarregado pela logística reversa dos pneus inservíveis, que coletou e encaminhou

os pneumáticos para destinação correta ambientalmente (SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE DE SÃO PAULO, 2018).

Para assegurar sua implementação, a Secretaria do Meio Ambiente (SMA) e a CETESB, desde 2011, têm criado Termos de Compromisso com setores empresariais, tendo feito duas etapas dessa iniciativa e obtido resultados que englobam a operação de mais de 13 mil pontos de coleta no estado de São Paulo, com cerca de 350 mil toneladas de resíduos coletados anualmente. Ainda assim, passados sete anos da estratégia, a adesão voluntária das empresas a esses acordos não tem sido suficiente para assegurar o completo atendimento às exigências legais. Com isso, a CETESB publicou no Diário Oficial do Estado, o caminho que regulamenta a inclusão da logística reversa no Estado de São Paulo, com a determinação de condições para que essa se torne gradualmente exigida como condicionante da emissão ou renovação das licenças de operação de uma grande gama de empreendimentos (SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE DE SÃO PAULO, 2018).

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com este trabalho pode-se concluir que a logística reversa vem sendo cada mais difundida e priorizada nas cidades brasileiras, já que este é um meio de diminuir, ou até mesmo ausentar, a destinação inadequada dos materiais que podem ser reutilizados ou reciclados, visto que a geração de resíduos sólidos urbanos é um problema de difícil solução, pois depende da colaboração da comunidade por completo.

Além disso, a logística reversa, quando bem implantada, pode ser lucrativa para a empresa, o que faz que essas se interessem em aplicar esse método, e não apenas por ser obrigatório por lei.

REFERÊNCIAS

ABREU, J. C. A.; MELO, D. R. A.; LEOPOLDINO, C. B. Entre fluxos e contra-fluxos: um estudo de caso sobre a logística e sua aplicação na responsabilidade socioambiental. **Revista**

Eletrônica de Ciência Administrativa – RECADM, Campo Largo – PR, v. 10, nº. 1, pg. 84-97, maio. 2011. Disponível em: <file:///C:/Users/Fagan/Downloads/Abreu_Melo_Leopoldino_2011_Entre-fluxos-e-contra-fluxos--_5227.pdf> Acesso em: 20 outubro de 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil**. São Paulo: ABRELPE, 2009.

BRASIL. Lei 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato20072010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 21 de outubro de 2018.

BRASIL. Decreto nº 7404, de 23 de novembro de 2010. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Decreto/D7404.htm>. Acesso em: 21 de outubro de 2018.

COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM-CEMPRE. **O mercado para reciclagem**. Disponível em: <http://www.cempre.org.br/fichas_tecnicas.php?lnk=ft_pet.php>. Acesso em: 22 de outubro de 2018.

EMERSON, J. et al. **Environmental Performance Index – EPI**. New Haven: Yale Center for Environmental Law & Policy-Yale University, USA. Disponível em: <http://epi.yale.edu/>. Acesso em: 22 de outubro de 2018.

LEITE, P. R. **Logística Reversa e a Regulamentação da Politica Nacional de Residuos Sólidos**. 2011. Disponível em: <http://www.clrb.com.br/ns/up/arquivo/LOGÍSTICA REVERSA E A REGULAMENTAO DA POLÍTICA NACIONAL DE RESIDUOS SÓLIDOS.doc>. Acesso em: 21 de outubro de 2018.

MARCHI, C. M. D. F. Cenário Mundial Dos Resíduos Sólidos E O Comportamento Corporativo Brasileiro Frente À Logística Reversa. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, João Pessoa, v. 1, n. 2, p. 118-135, jul./dez. 2011.

MILANO, C. B.; LIZARELLI, F. L. Mapeamento da Logística Reversa de pilhas e baterias: estudo de caso de um projeto proposto por uma instituição bancária. **Revista Gepros**, São Carlos - SP, nº. 1, 2014. Disponível em: <http://revista.feb.unesp.br/index.php/gepros/article/view/1146>. Acesso em: 20 de outubro de 2018.

PEREIRA NETO, T. J. A Política Nacional de Resíduos Sólidos: Os Reflexos nas Cooperativas de Catadores e a Logística Reversa. **Revista Diálogo**, n. 18, pg. 77-96, jan-jun.

2011. Disponível em: <http://zip.net/bmtqYJr> endereço de email encurtado. Acesso em: 21 de outubro de 2018.

SECRETARIA DO ESTADO E DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS HÍDRICOS. **Edital de chamamento 01/2012**. Institui Termos de Compromisso para implantação da Logística Reversa. Disponível em: <http://www.meioambiente.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=287> Acesso em: 20 de outubro de 2018.

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE DE MARINGÁ. **Resíduos Sólidos – Logística Reversa**. 2018. Disponível em: <http://www2.maringa.pr.gov.br/meioambiente/?cod=residuos/7> Acesso em: 21 de outubro de 2018.

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE DE SÃO PAULO. **Logística Reversa será condicionante do licenciamento ambiental**. 2018. Disponível em: < http://www.ambiente.sp.gov.br/logistica-reversa-sera-condicionante-do-licenciamento-ambiental/> Acesso em: 21 de outubro de 2018.

VIEIRA, K. N.; SOARES, T. O. R.; SOARES, L. R. A Logística Reversa do lixo tecnológico: um estudo sobre o projeto de coleta de lâmpadas, pilhas e baterias da Braskem. RGSA – **Revista de Gestão Social e Ambiental**, v.3, nº.3, p.120-136, Set.- Dez. 2009. Disponível em: <http://web-resol.org/textos/180-489-1-pb.pdf>. Acesso em: 20 de outubro de 2018.

WORLD WILDLIFE FUND – WWF. **Living Planet Report 2008**. Disponível em: <http://assets.panda.org/downloads/living_planet_report_2008.pdf>. Acesso em: 21 de outubro de 2018.

EXPANSÃO URBANA NO MUNICÍPIO DE PRESIDENTE PRUDENTE: NOTAS SOBRE AS ALTERAÇÕES DO PERÍMETRO URBANO ENTRE 1996-2018

Mônica Kurak Lombardi[169]

Roberto Braga[170]

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo realizar um estudo de caso sobre a cidade de Presidente Prudente cujo foco será a compreensão do processo de expansão do perímetro urbano. Analisou-se a evolução dos planos diretores e as leis de perímetro urbano e seus efeitos na expansão e fragmentação da malha urbana, bem como na formação de vazios urbanos. Observou-se que o processo de expansão do perímetro urbano de Presidente Prudente se deu de forma superdimensionada, favorecendo a especulação imobiliária e levando a expansão urbana em direção às áreas de mananciais.

Palavras-chave: Perímetro Urbano, Presidente Prudente; Expansão Urbana; Plano Diretor.

ABSTRACT

The present work aims to carry out a case study about the city of Presidente Prudente, whose focus will be the understanding of the process of expansion of the urban perimeter. The evolution of the master plans and urban perimeter laws and their effects on the expansion and fragmentation of the urban network, as well as on the formation of urban voids, were analyzed. It was observed that the process of expansion of the urban perimeter of Presidente Prudente occurred in an oversized manner, favoring real estate speculation and leading to urban expansion towards the water source areas

Keywords: Urban Perimeter, Presidente Prudente; Urban Expansion; Master plan.

[169]Doutoranda, Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGG-UNESP), monikakurak@gmail.com
[170]Profª. Drª. Universidade Estadual do Paulista, Departamento de Geografia, rbraga@rc.unesp.br

1. INTRODUÇÃO

O processo de expansão urbana de Presidente Prudente configura-se um rico campo de pesquisa para entender uma das faces da complexidade da urbanização brasileira. Em especial nas últimas décadas, quando tal processo assumiu dimensões de rápida e intensa expansão urbana, conjuntamente com às profundas transformações na produção, circulação, distribuição do uso e ocupação do solo urbano.

Desta forma, o presente trabalho, objetiva compreender as mudanças ocorridas na expansão físico-territorial da cidade de Presidente Prudente entre 1996-2018, identificando as alterações do perímetro urbano e as áreas onde ocorreram tal expansão com enfoque na evolução da área incorporada com enfoque na questão do planejamento do seu crescimento.

O processo de expansão urbana de Presidente Prudente configura-se um rico campo de pesquisa para entender uma das faces da complexidade da urbanização brasileira. Em especial nas últimas décadas, quando tal processo assumiu dimensões de rápida e intensa expansão urbana, conjuntamente com às profundas transformações na produção, circulação, distribuição do uso e ocupação do solo urbano.

Desta forma, o presente trabalho, objetiva compreender as mudanças ocorridas na expansão físico-territorial da cidade de Presidente Prudente entre 1996-2018, identificando as alterações do perímetro urbano e as áreas onde ocorreram tal expansão com enfoque na evolução da área incorporada com enfoque na questão do planejamento do seu crescimento.

O perímetro urbano é um instrumento de importância fundamental para o planejamento e a gestão política urbana em nível local. É ele que define as áreas aptas e não aptas à urbanização. O perímetro urbano delimita a zona urbana, distinguindo-a da zona rural do município. A Lei Federal 6766/1979, que rege o parcelamento do solo urbano determina que apenas as áreas delimitadas internamente ao perímetro podem ser passíveis de loteamento ou desmembramento para fins urbanos:

> Somente será admitido o parcelamento do solo para fins urbanos em zonas urbanas, de expansão urbana ou de urbanização específica, assim definidas

pelo plano diretor ou aprovadas por lei municipal (LEI FEDERAL 6.766/1979, ARTIGO 3°).

Desse modo, cabe ao Plano Diretor definir o perímetro urbano e assim o macro zoneamento municipal. Conforme a Lei Federal 10.257/2001, conhecida como Estatuto da Cidade, o Plano Diretor é o "instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana" (Artigo 50) sendo obrigatório para municípios com população urbana acima de 20 mil habitantes.

Apesar da importância estratégica do perímetro urbano para o ordenamento do solo urbano, o Estatuto da Cidade não estabeleceu originalmente qualquer diretriz para a sua delimitação ou mesmo revisão. Apenas a partir de 2011, em função da Medida Provisória 547/2011 e posteriormente da Lei Federal 12.608/2012, que trata da Política Nacional de Proteção e Defesa Civil, que o Estatuto da Cidade passou a traçar diretrizes sobre a delimitação dos perímetros urbanos. Como prevê o Artigo 42-B do Estatuto da Cidade:

> Os Municípios que pretendam ampliar o seu perímetro urbano após a data de publicação desta Lei deverão elaborar projeto específico que contenha, no mínimo:
>
> I - demarcação do novo perímetro urbano;
>
> II - delimitação dos trechos com restrições à urbanização e dos trechos sujeitos a controle especial em função de ameaça de desastres naturais;
>
> III - definição de diretrizes específicas e de áreas que serão utilizadas para infraestrutura, sistema viário, equipamentos e instalações públicas, urbanas e sociais;
>
> IV - definição de parâmetros de parcelamento, uso e ocupação do solo, de modo a promover a diversidade de usos e contribuir para a geração de emprego e renda;
>
> V - a previsão de áreas para habitação de interesse social por meio da demarcação de zonas especiais de interesse social e de outros instrumentos de política urbana, quando o uso habitacional for permitido;
>
> VI - definição de diretrizes e instrumentos específicos para proteção ambiental e do patrimônio histórico e cultural; e
>
> VII - definição de mecanismos para garantir a justa distribuição dos ônus e benefícios decorrentes do processo de urbanização do território de expansão urbana e a recuperação para a coletividade da valorização imobiliária resultante da ação do poder público.
>
> § 1º O projeto específico de que trata o caput deste artigo deverá ser instituído por lei municipal e atender às diretrizes do plano diretor, quando houver.

> § 2º Quando o plano diretor contemplar as exigências estabelecidas no caput, o Município ficará dispensado da elaboração do projeto específico de que trata o caput deste artigo.
>
> § 3º A aprovação de projetos de parcelamento do solo no novo perímetro urbano ficará condicionada à existência do projeto específico e deverá obedecer às suas disposições.

Desse modo, o estatuto da Cidade passa a exigir para os municípios que queiram ampliar seu perímetro urbano, a elaboração de estudos técnicos de viabilidade urbanística e ambiental, de modo a garantir a proteção ambiental, a prevenção de desastres natural e o direito à cidade. Tais regras vêm preencher uma lacuna importante no ordenamento urbanístico brasileiro e fortalecem o Plano Diretor como instrumento de política urbana voltado a uma urbanização justa e sustentável.

2. OS PLANOS DIRETORES DE PRESIDENTE PRUDENTE/SP E AS ALTERAÇÕES DO PERÍMETRO URBANO

Presidente Prudente, conforme o Censo Demográfico de 2010, possui uma população de 207.625 habitantes e está localizada no extremo oeste do Estado de São Paulo, distando cerca de 550 quilômetros da capital.

Conforme a Prefeitura Municipal de Presidente Prudente o primeiro Plano Diretor do Município foi iniciado em 1973 e continha apenas as leis de Parcelamento do Solo, Código de Edificações e Zoneamento do Uso e Ocupação do Solo, conforme ilustrado no Mapa 01:

Em 1990, com vistas á revisão do plano de 1973, foram iniciados os estudos para a elaboração de um novo Plano Diretor. Foram realizados levantamentos planialtimétricos de toda cidade, através de aerofotogrametria, utilizando voos sobre o município na escala de 1:10.000 e na área urbana foi utilizada a escala 1:5.000.

Mapa 01: Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo em 1980
Fonte: Acervo da Prefeitura Municipal de Presidente Prudente

Nos anos de 1994 a 1996, servidores da prefeitura, em especial os pertencentes a Secretaria de Planejamento sob a orientação técnica dos Professores do curso de Arquitetura de Universidade Estadual de Londrina (UEL), deram início aos estudos sócio econômicos, levantamento, compilação e análise de dados, reunindo-se com representantes da sociedade e o Conselho Municipal de Planejamento e, finalmente, os trabalhos foram enviados à Câmara de Vereadores em junho de 1996, sendo aprovadas as leis complementares nº 28 instituí o Perímetro Urbano, a de nº 29 versa sobre o Plano Diretor, a de nº 30 Sistema Viário Básico, a de nº 31, Zoneamento do Uso e Ocupação do Solo, a de nº 32, Parcelamento do Solo e a de nº 33, que institui as Normas para Edificação.

Com relação a lei complementar 28/1996 que institui o Novo perímetro Urbano amplia esta área para 123,45 Km2, porém não anula a Lei no 3.482/92, que integra ao perímetro urbano as áreas utilizadas para construção de conjuntos habitacionais.

A fim de induzir orientar o crescimento da cidade nas porções norte e leste da cidade foi instituída ainda a lei de perímetro urbano a Lei de Zoneamento do Uso e Ocupação do Solo que propunha a definição de seis zonas residenciais de alta, média e baixa densidades populacionais, quatro zonas de comércio e serviços, duas zonas industriais e uma zona de preservação.

Em 26 de novembro de 1997 entra em vigor uma nova lei, a de nº 41/97 alterando a área do perímetro urbano para 120,53 Km², diminuindo na porção leste para execução da Rodovia Ângelo Rena.

No seguinte, em 02 de julho de 1998, novamente entra em vigor nova lei, a de nº 49/98 que prevê a ampliação do Perímetro Urbano para 125,85 Km², incorporando novamente a porção excluída e inserindo a área para instalação do futuro aterro sanitário ao lado da estação de tratamento de esgoto (ETE) da SABESP.

Na época a equipe gestora da prefeitura municipal, em especial os membros da Secretaria de Planejamento, já tinham conhecimento, através do acompanhamento dos trâmites das leis do governo federal, de que uma nova lei estava sendo elaborada, para regulamentar e melhorar estes planos diretores e algumas das ideias que apareciam na proposta foram utilizadas em 1996. Porém, esta lei ainda se encontrava parada no Senado Federal para aprovação final.

Em julho de 2001, a Presidência da República instituiu o Estatuto da Cidade. Como consequência, novos estudos foram realizados para a revisão do plano diretor, conforme exigências da nova lei federal, que exigia a revisão dos Planos diretores já em vigência.

Durante esse processo de revisão surge a proposta de alteração novamente do Perímetro Urbano, que de fato ocorre 11 de outubro de 2005, sendo ampliado por força da lei nº 140/2005, possuindo agora uma área para 135,46 Km², em direção a porção sudoeste da cidade, com o intuito de incorporar o loteamento irregular denominado Terras de Imoplan.

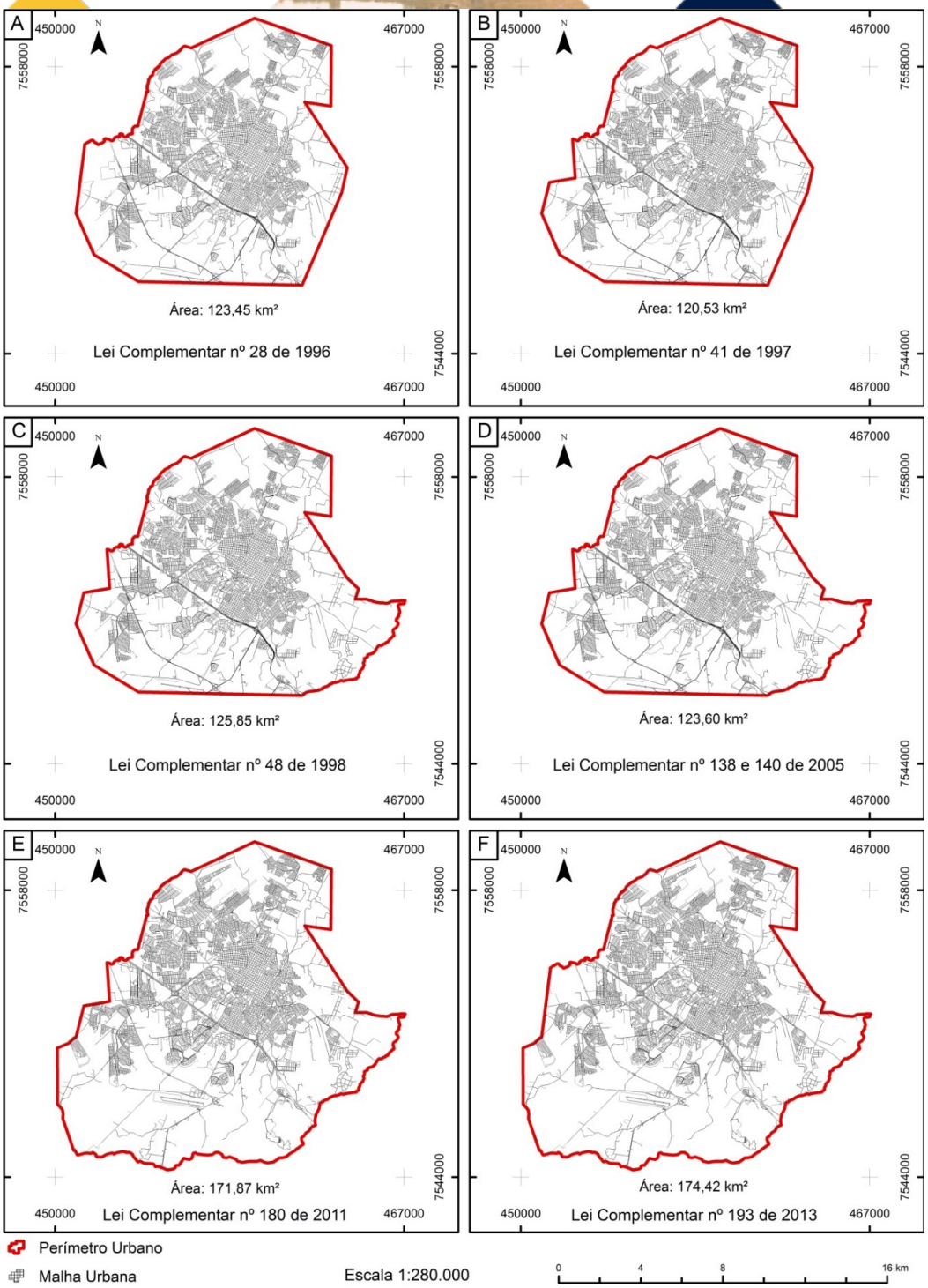
Novamente em 2006, visando incorporar algumas diretrizes previstas na Lei Federal, nova revisão foi realizada pela comissão interna nomeada pelo Decreto 17303 de 2005, composta por funcionários da administração pública e representantes de todas as secretarias municipais, reunindo-se também com representantes de entidades da sociedade, juntamente com o Conselho Municipal de Planejamento.

Após a realização das audiências públicas o projeto foi encaminhado à Câmara Municipal, sendo aprovado em 2008 as leis 151, 152, 153, 154 e 155 respectivamente, Lei do Plano diretor, Código de Edificações, Zoneamento do uso e Ocupação do solo, Parcelamento do solo e Sistema viário.

Passados quase 10 anos, a necessidade de revisão das leis e atualização de temas importantes levou novamente a equipe técnica a realizar a revisão da lei e, em 2015, iniciou estudos técnicos das dificuldades do dia a dia dos trabalhos, juntamente com representantes do Conselho Municipal de Planejamento. Após debatidas as propostas apresentadas pelos técnicos, estas foram aprovadas.

Anteriormente a estes estudos, foi sugerido nova alteração do perímetro urbano ocorrida em 13 de novembro de 2013, conforme Lei Complementar nº 193/2013, ampliando a área para 172,42 km², com objetivo de atender a inclusão de construções irregulares dentro do mesmo.

Todas as alterações do perímetro urbano de Presidente Prudente podem ser observadas no Mapa 02, que demonstra inclusive as alterações das áreas em km².

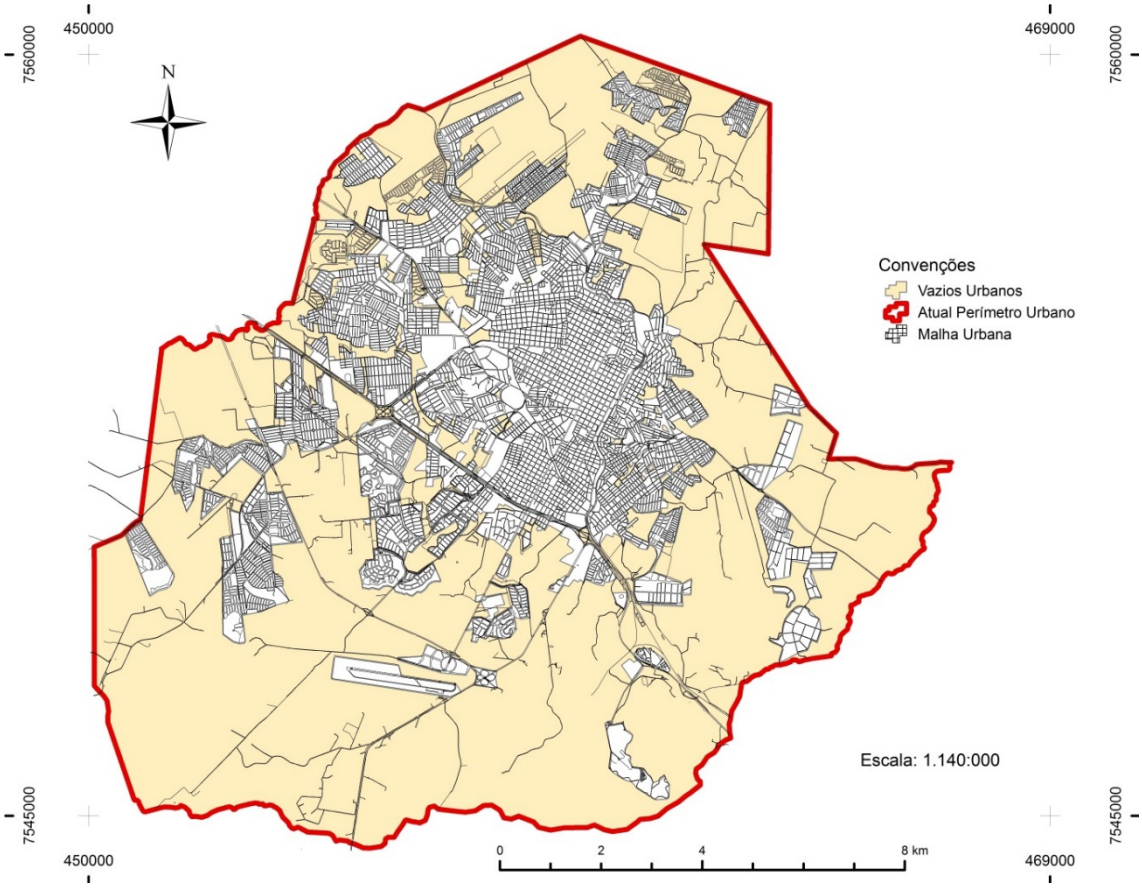


Mapa 02: Evolução dos Perímetros Urbanos de Presidente Prudente no período de 1996 - 2018

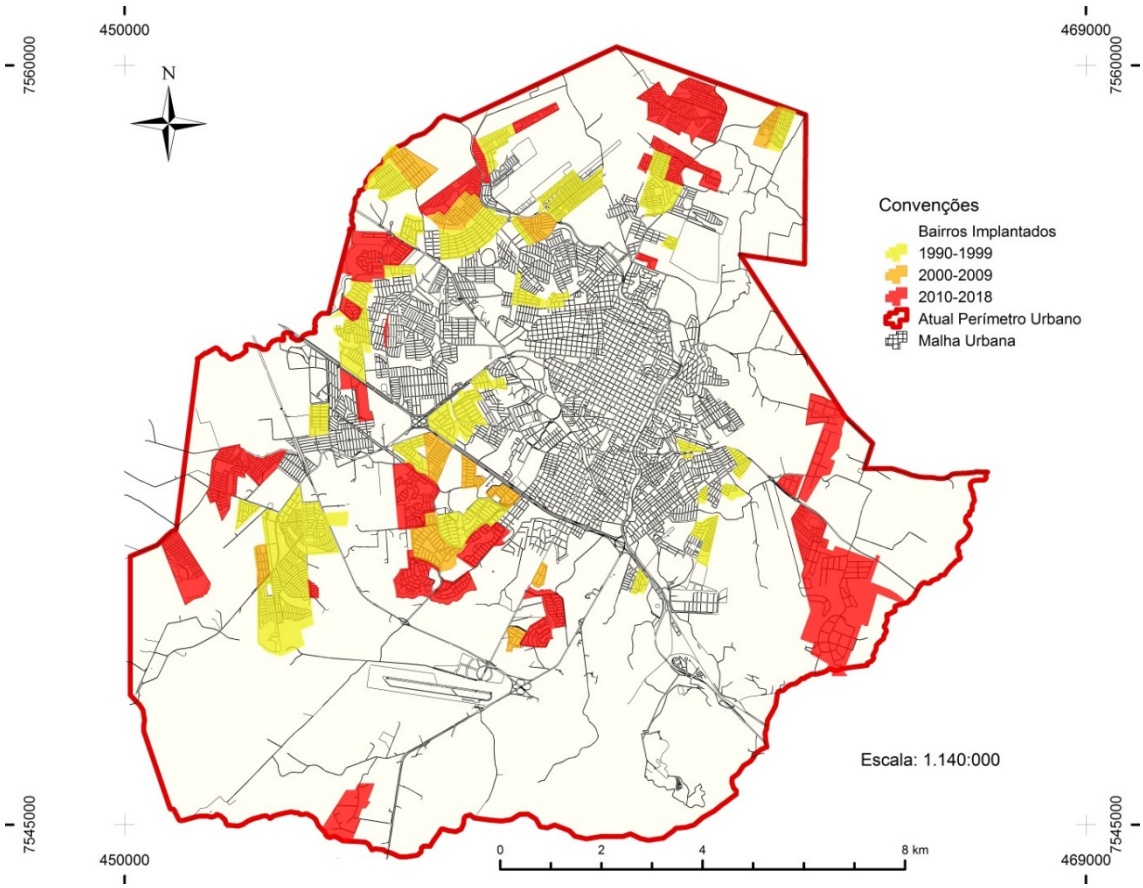
Fonte: Fonte: Prefeitura Municipal de Presidente Prudente (2018).

Passada esta fase, foi iniciado no início de 2018 as audiências públicas, ocorridas nos dias 31 janeiro, 07, 21 e 28 de fevereiro e, 07 e 14 de março, que na presente data estão sendo elaboradas as novas propostas para posteriormente serem enviadas a Câmara Municipal, para junto aos representantes da população, aguardar a aprovação final.

A cidade de Presidente Prudente passou nesse período por um processo de expansão descontínua. Diversos conjuntos habitacionais foram implantados em áreas afastadas da malha urbana principal, como o Jardim Humberto Salvador e o Ana Jacinta/Mario Amato. Isso provocou o surgimento dos vazios urbanos, que fomentaram um processo de especulação imobiliária. Nos mapas **03 e 04**, pode-se observar a expansão descontínua da malha urbana, os vazios urbanos atuais e também o crescimento dos bairros por década desde 1990 até outubro de 2018.



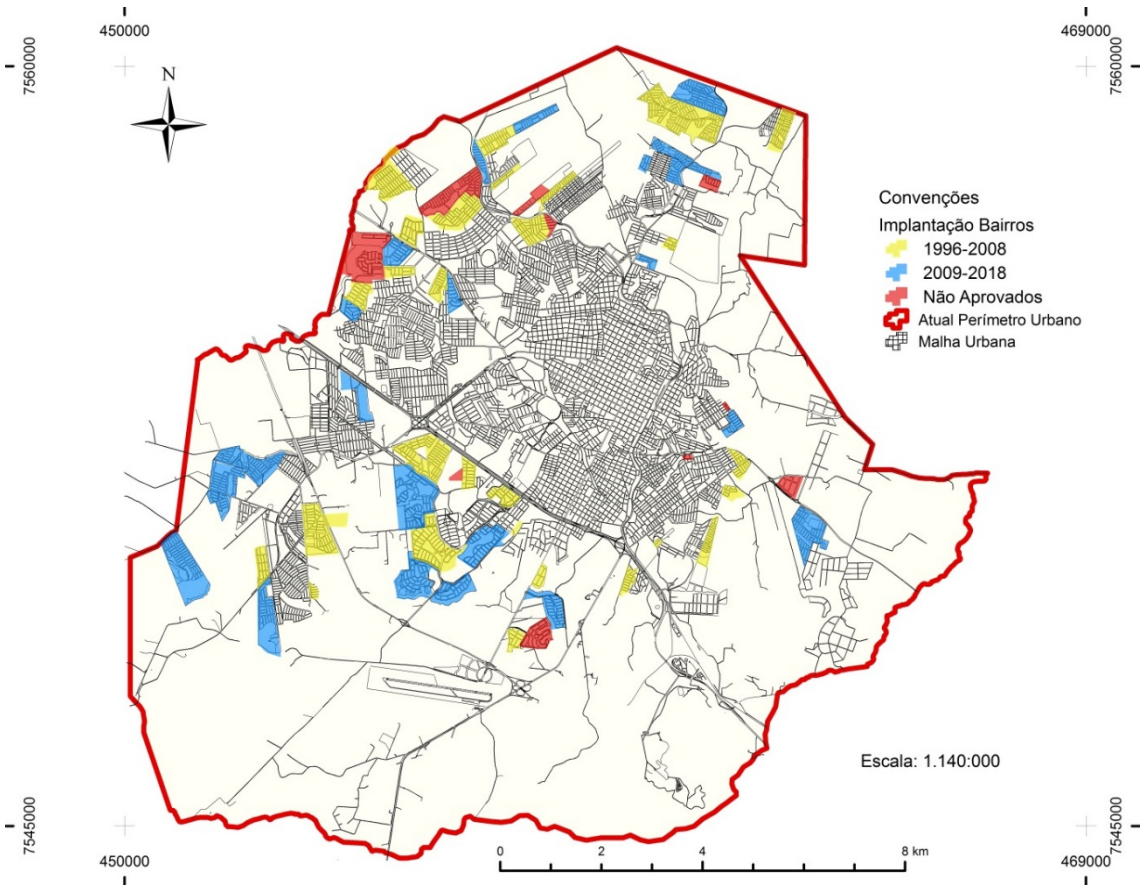
Mapa 03: Mapa da expansão urbana de Presidente Prudente
Fonte: Fonte: Prefeitura Municipal de Presidente Prudente (2018)



Mapa 04: Mapa da expansão urbana de Presidente Prudente, por loteamentos no período de 1990 a 2018
Fonte: Fonte: Prefeitura Municipal de Presidente Prudente (2018).

Desde 1996 até o ano de 2018 a área de vazios urbanos está calculada em 117,535 km². Foram implantados entre 1996 a 2008 um total de 21 empreendimentos novos entre condomínio horizontal e vertical, loteamentos abertos e fechados e de 2009 até out/2018 um total de 62. Essas informações podem ser visualizadas no mapa 05 que demonstra o aumento dos loteamentos no período de 1996 a 2008 e posteriormente de 2009 a 2018, mostrando como se deu a construção desse cenário na porção sul e sudoeste da área urbana, após a implantação do Plano Diretor em 1996 e sua alteração em 2008.

Mais de 60 projetos , incluindo empreendimentos verticalizados de todos os padrões, tramitam atualmente pela Secretaria Municipal de Planejamento de Presidente Prudente, sendo que entre os anos de 2017 e 2018, atendendo a demanda de empreendimentos de interesse social, receberam conformidade e aprovação mais de 10 mil unidades de lotes urbanizados e 6 mil unidades do tipo condomínios com edificações subsidiados por programas sociais, conforme informações obtidas junto a Secretaria de Planejamento.



Mapa 05: Mapa da expansão dos empreendimentos pós aprovação do Plano Diretor em 1996 e sua alteração em 2008

Fonte: Prefeitura Municipal de Presidente Prudente (2018)

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho traçou em linhas gerais, um conjunto de elementos e fatores que permitiram entender os direcionamentos da expansão físico territorial da cidade de Presidente Prudente no período de 1996-2018, bem como identificar os principais agentes sociais que comandaram tal processo. Não se esgotou, portanto, o conjunto dos agentes sociais, nãos se discutiu a presença de grandes construtoras nacionais que tiveram forte atuação na cidade a partir de 1996, depois da promulgação do Plano Diretor, com a presença de agentes financeiros que liberaram recursos para a construção de imóveis, através de programas federais e estaduais. Ressalta-se estes elementos para chamar a atenção da necessidade de se realizar outros estudos como recurso ao entendimento da dinâmica da produção do espaço urbano em uma cidade do interior paulista.

Da mesma forma, percebe-se necessário um maior aprofundamento a respeito dos assentamentos e ocupações irregulares na cidade que, além de serem as únicas alternativas de habitação para os grupos sociais excluídos, parece ter-se tornado, no âmbito do poder público local, uma “estratégia” de prover a estes grupos a moradia.

Assim sendo, é preciso avançar nos trabalhos acerca da segregação residencial e especulação imobiliária, como subsídio às discussões atuais impostas pela aprovação do Estatuto da Cidade que dão ao poder público local garantias efetivas de ação contra a especulação imobiliária através, por exemplo, do Imposto Predial e Territorial Urbano progressivo.

Cabe salientar ainda a Lei Federal 13.465/2017 que trata da regularização fundiária rural e urbana, que cria mecanismos jurídicos para a incorporação de núcleos urbanos informais, bem como para a titulação de seus moradores.

Estão apresentados alguns elementos que impulsionam novas pesquisas com o fim primordial de contribuir para melhor compreensão da cidade de Presidente Prudente, porque até a conclusão do presente trabalho o que se tem é a reiteração do controle da mesma pelos fomentadores imobiliários.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Estatuto da Cidade: guia para implementação pelos municípios e cidadãos**: Lei 10.257, de 10/7/2001, que estabelece diretrizes gerais da política urbana. Brasília: Câmara dos Deputados, 2002.

BRASIL, Presidência da República / Casa Civil/ Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei no 12.608, de 10 de abril de 2012**. Disponível em http:// www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12608. Acesso em 09.out.2018

HARVEY, David. **O trabalho, o capital e a luta de classes em torno do ambiente construído nas sociedades capitalistas avançadas**. Revista Espaço e Debates - nº 6, jun/set 1982. São Paulo: Cortez, 1982.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo 2010 – Dados Preliminares**.

MARICATO, Ermínia. **Brasil, cidades: alternativas para a crise urbana**. Petrópolis: Vozes,2001.

MARQUES, Danilo de Souza. **A constituição do eixo comercial e de serviços da rodovia Raposo Tavares em Presidente Prudente.** Monografia (Bacharel em Geografia). Faculdade de Ciências e Tecnologia – FCT/UNESP, Presidente Prudente, 2007.

MELAZZO, Everaldo Santos. **Mercado imobiliário, expansão territorial e transformações intra-urbana: o caso de Presidente Prudente-SP.** Dissertação (Mestrado em Geografia). Faculdade de Ciências e Tecnologia – FCT/UNESP, Presidente Prudente, 1993.

NOGUEIRA, Fernando Rocha, DE OLIVEIRA, Vanessa Elias, CANIL, Katia**.** **Políticas públicas regionais para gestão de riscos:** o processo de implementação no ABC, SP. Revista Ambiente & Sociedade. São Paulo. V. XVII, n. 4, p. 177-194. out.-dez. 2014. Disponível em http://www.scielo.br/pdf/asoc/v17n4/a10v17n4.pdf. Acesso em 09.out.2018

OTERO, Estevam Vanale. **Expansão Urbana no Município de Piracicaba entre 2000 e 2010: políticas públicas e atividade imobiliária**. XIV Encontro Nacional da ANPUR. Rio de Janeiro, maio 2011.

PRESIDENTE PRUDENTE. **Lei Complementar nº 151/2008** (dispõe sobre o Plano diretor da cidade de Presidente Prudente. Disponível em: http://www.presidenteprudente.sp.gov.br. Acesso em out. 2018

PRESIDENTE PRUDENTE. **Câmara Municipal de Presidente Prudente**. Disponível em: https://www.camarapprudente.sp.gov.br/site/Proposituras/Projeto-de-Lei-

Complementar/2005/?pag=T1RFPU9UVT1PVEk9T0dZPU9HRT1PV0k9T1RZPU9XUT0=&&idprojeto=4154&emtramitacao=&tp=2&ano=2005. Acesso em outubro de 2018.

SILVA, Flávia Cristine da. **A Segregação Socioespacial no Jardim Morada do Sol em Presidente Prudente/SP.** Monografia em Geografia- Faculdade de Ciências e Tecnologia – FCT/UNESP, Presidente Prudente, 2008.

SILVA, Rones Borges. **Segregação e/ou Integração: O "Programa de Desfavelamento e Loteamentos Urbanizados" em Presidente Prudente.** Monografia (Bacharelado em Geografia). Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2005.

SPOSITO, Maria Encarnação Beltrão; GÓES, Eda Maria. **Espaços fechados e cidades: insegurança urbana e fragmentação socioespacial.** São Paulo: Editora UNESP, 2013.

SPOSITO, Maria Encarnação Beltrão. **Segregação socioespacial e centralidade urbana.** *In:* VASCONCELOS, Pedro de Almeida; CORRÊA, Roberto Lobato; PINTAUDI, Silvana Maria (orgs.). A Cidade contemporânea. Segregação espacial. São Paulo: Editora Contexto, 2013.

SPOSITO, Maria Encarnação Beltrão. **O chão em Presidente Prudente: a lógica da expansão territorial urbana.** Dissertação (Mestrado em Geografia). Instituto de Geociências e Ciências Exatas de Rio Claro – UNESP. Rio Claro, 1983.

MOBILIDADE URBANA E GOVERNANÇA: O CENÁRIO BRASILEIRO ENTRE 1994 E 2013

Débora Bulek Grobe[171]

Phâmela Alves [172]

RESUMO

O presente trabalho visa analisar a situação da mobilidade urbana no Brasil entre dois marcos. O primeiro remete à implementação do Plano Real, em 1994 e a estabilização econômica por ele assegurada; enquanto o segundo, em 2013, caracteriza-se pelas manifestações em prol da qualidade do transporte público brasileiro. Tendo em vista o enfoque deste artigo, buscou-se compreender como o Plano Real influenciou a priorização do automóvel particular em detrimento do transporte público e a situação da mobilidade urbana brasileira entre este período e o ano de 2013, cujos protestos pela melhoria na qualidade deste modal passaram a ser vistos como um meio de horizontalizar a governança brasileira, em prol da criação de políticas públicas que modifiquem este cenário. Concluiu-se que duas décadas de incentivos ao uso do automóvel particular trouxeram consequências para a população e para as cidades brasileiras, e que a alteração deste quadro demanda da participação coletiva da sociedade.

Palavras-chave: Mobilidade Urbana; Plano Real; Governança; Políticas Públicas.

ABSTRACT

The present study aims to analyze the situation of urban mobility in Brazil with respect to two landmarks. The first being the implementation of the Plano Real, in 1994, and the economic stabilization it provides; while the second, in 2013, is characterized by demonstrations in favor of the quality of Brazilian public transport. The objective of this paper was to understand how the Plano Real influenced the prioritization of the private vehicle in detriment of public transport and the Brazilian urban mobility situation between this period and the year 2013. Those protests for the improvement the quality of this modal have been seen as a means of horizontalizing Brazilian governance in favor of creating public policies that modify this scenario. It was concluded that two decades of incentives to use the private vehicle have had consequences for the population and for Brazilian cities, moreover that the change in this framework demands the collective participation of society.

[171]Mestranda, Programa de Pós-Graduação em Gestão Urbana (PPGTU-PUCPR), deborabulekgrobe@gmail.com
[172]Mestranda, Programa de Pós-Graduação em Gestão Urbana (PPGTU-PUCPR), phamelaalves@gmail.com

Keywords: Urban Mobility; Real Plan; Governance; Public Policy.

1. INTRODUÇÃO

A rápida urbanização, tratada neste trabalho especialmente no Brasil, contribuiu para o aumento da densidade das aglomerações urbanas significativamente e acarretou no distanciamento da ocupação territorial e na sua divisão em setores, o que segregou parcelas da população e possibilitou o afastamento de outras, dificultando a costura da malha urbana e o acesso irrestrito de seus habitantes à toda sua extensão (GEHL, 2013). Castells (2003) aponta a adesão da tecnologia ao cotidiano urbano como a permissividade da desvinculação da relação entre espaço e tempo.

A noção criada sobre o quadro da gestão da mobilidade urbana no Brasil deve partir das premissas de tomadas de decisão no passado que culminaram nos caminhos traçados até a atualidade, bem como nos planos de ação para o cumprimento das metas que levarão às perspectivas futuras (SEABRA et. al, 2013).

Dessa forma o presente trabalho tem como perspectiva analisar a situação da mobilidade urbana no Brasil entre dois marcos temporais, sendo eles a implementação do plano real em 1994 e as manifestações em prol da qualidade do transporte público em 2013, e assim identificar como as manifestações passaram a ser vistas como uma forma de governança para a elaboração de políticas públicas.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1 A mobilidade no meio urbano

A forma do meio urbano pode ser caracterizada pelo encontro entre produção e consumo, bem como pela simultaneidade de acontecimentos, facilitados pela comunicação instantânea. Neste âmbito, interpreta-se o meio urbano como condicionante para a dispersão e

segregação dos grupos que o compõem, a partir das diferenças ideológicas e de renda; da separação dos espaços e da defesa da organização do plano urbano (LEFEBVRE, 2006).

Assim, considera-se a segregação espacial como decorrente da segregação social, que tende a produzir cidades com baixas densidades demográficas e grandes distâncias, que provoca a ruptura da morfologia urbana e o aumento das barreiras espaciais, já que diminui a interação entre os lugares e as pessoas (VASCONCELLOS, 2013; LEFEBVRE, 2006; CASTELLS, 2003).

Neste sentido, considera-se que a mobilidade urbana é uma maneira de articular a malha segregada, a fim de viabilizar a todo e qualquer membro da população o acesso à cidade, independente da distância ou do modal de transporte que este se utilize. Para tanto, defende-se a compreensão do funcionamento das redes de mobilidade, como alternativas e possibilidades distintas de deslocamento que devem se articular em prol do equilíbrio de usos (DUARTE, 2013).

A peça central para a existência de qualquer deslocamento é o pedestre, portanto este deve ser priorizado, juntamente com a bicicleta, que também oferece a ele a sensação de segurança nas ruas frequentadas e motiva o aumento do uso deste modal. Enquanto isso, o transporte coletivo motorizado deve garantir ao cidadão o direito de acesso à cidade e seus equipamentos de maneira rápida e eficiente, fato que deixa de ocorrer a partir do momento em que há a crescente priorização do uso do carro, tanto pelos gestores urbanos, quanto pelos cidadãos (DUARTE, 2013; GEHL, 2013; ROGERS, 1997).

As desvantagens ocasionadas pelo uso do automóvel individual motorizado são evidentes, como a poluição emitida por ele; a redução da interação entre as pessoas e o meio e também o desvio de função do modal, como então provedor da agilidade no deslocamento do indivíduo, já que o seu uso massivo provoca altos níveis de congestionamentos ao redor do mundo (GEHL, 2013; ROGERS, 1997).

Vasconcellos (2013) é mais enfático quando cita a adoção do automóvel como principal meio de transporte, através de conceitos baseados em Gramsci, sobre a interação das elites dirigentes e os agentes que elaboram os valores das classes dominantes, transformando suas ideologias em concepções de mundo que se introduzem no corpo social por completo.

Neste sentido, o autor afirma que mesmo o automóvel não tendo sido defendido por movimento social algum, ele foi assumido como um modal de desejo universal que deveria ser permanentemente apoiado pela gestão das cidades. Assim, Vasconcellos (2013) explica o padrão de desenvolvimento urbano baseado neste modal, cuja imagem é relacionada à velocidade e eficiência, exigida pelos padrões de vida da era moderna.

Neste sentido, é necessário salientar a incoerência em aceitar que o carro seja considerado moderno na sociedade atual, pois este modal não recebe contribuições significativas de inovação há décadas, no que tange a si próprio e à infraestrutura para ele criada, contando apenas com melhoramentos ilusórios destinados ao conforto para enfrentar horas de congestionamentos dentro deles (JACOBS, 2011).

Portanto, depreende-se que a organização dos transportes segue a lógica da exclusão social, onde torna mais pobres os que vivem longe dos centros por necessidade, que pagam mais caro para locomover-se de maneira ineficiente, indo e voltando das periferias diariamente (SANTOS, 1993). Sob tal realidade, adequa-se a análise do sistema de transporte público ineficiente por meio de duas vertentes, onde a primeira refere-se a um problema de mercado, em que os empresários que detém a concessão da circulação deste modal não o reconhecem como um serviço público cuja operação é feita pela iniciativa privada, devendo ser regulamentado e fiscalizado como tal. A segunda vertente trata do assunto como um serviço totalmente público, cuja qualidade e eficiência entram em pauta (VASCONCELLOS, 2013).

Portanto, defende-se a aplicação prática da tecnologia que nos cerca atualmente, nos sistemas que clamam por isso, como a melhoria do transporte coletivo de massa, o investimento em carros não poluentes e na materialização de uma infraestrutura para as cidades que tenham como finalidade a priorização do ser humano (ROGERS, 1997).

Neste sentido, depreende-se a necessidade da priorização de outros modais de transporte, a fim de beneficiar o cidadão, através da possibilidade de acesso total à cidade. Para tanto, o engajamento social é base em termos de governança e formulação de políticas públicas, como uma exigência pela obtenção da eficiência da mobilidade urbana da atualidade, reconhecendo-se a importância do transporte público e priorizando os modais de transporte que não o carro.

2.2 A governança e o engajamento social para a implementação de políticas públicas

Existem muitos conceitos que cercam o termo governança e à medida que surgem novas tendências de gestão compartilhada entre o setor público, o setor privado e o terceiro setor, a essência da autoridade estatal se altera, em conjunto com a linearidade de pensamento no que tange à mudança do real sentido dessa palavra (FREY, 2004).

Há a potencialidade da incorporação das redes na abordagem dos processos e estruturas participativas, devido às diferentes formas de organização e articulação da sociedade civil (WARREN E LÜCHMANN, 2004). Assim, as extensivas mudanças econômicas e sociais advindas com os avanços tecnológicos abrem o campo para a estruturação de métodos de governo em redes. Estas deram ainda a oportunidade de vinculação entre organizações, a partir de diversos atores sociais interessados em compartilhar a própria realidade com outros, a fim de minimizar atritos, encontrar pontos comuns para melhoria e horizontalizar a articulação das demandas para a criação de políticas públicas que os favoreça (PROCOPIUCK, 2013).

Portanto, há a necessidade de renovação das abordagens teóricas sobre a participação pública, visto que os governos exercem papéis centrais na composição das relações sociopolíticas e representam a força motriz para a ampliação da diversidade da tomada de decisões (FREY, 2004). No mesmo âmbito o autor apresenta a governança interativa, a partir das premissas de Kooiman (2002), que neste caso impõe ao governo a responsabilidade de gerir e incentivar a interação entre os atores, através da criação de cenários favoráveis para tal.

Percebe-se a complementaridade dos conceitos existentes atualmente e a necessidade de evolução, visto que segundo a abordagem isolada para um novo contexto social tende a manter os cenários desiguais de força e poder entre as classes, a partir do aumento do número de elos entre grupos e sua divisão de poder, cuja linha entre o compartilhamento das necessidades e o conflito é tênue (WARREN E LÜCHMANN, 2004).

Frey (2004) menciona a atual fragmentação social e consequente redução do alcance dos sistemas de seguridade no quadro comunitário, como um estímulo para as incertezas sociais e o enfraquecimento dos movimentos populares. Em contrapartida, Warren (2012)

apresenta as noções de Ernesto Laclau para defender que quando segmentos sociais divergentes apresentam demandas distintas mas constroem um discurso amplo e comum de enfrentamento ao sistema dominante em vigor, tornam-se equivalentes entre si por uma união de ideais que tende a transformá-los em um único ator.

A organização dos movimentos sociais pode ser explicado a partir de redes de militância conformadas estrategicamente, com permanência temporal, para a convergência de valores políticos ou culturais com a finalidade de conquistar e mobilizar ativistas para a interferência nas políticas públicas e até mesmo a mudança no sistema social de maneira abrangente. Para tanto, a autora apresenta momentos constitutivos relevantes ao movimento social contemporâneo organizado em redes, sendo estes: o quadro organizacional, onde constroem-se significados comuns entre as entidades articuladoras, para as lutas na esfera pública, através de fóruns; o quadro das articulações discursivas que resultam dos significados comuns, na busca pela construção de demandas, ideários e projetos coletivos em prol da mudança social e o quadro das demandas e ideários transformado em ações jurídicas por direito para aplicação nas políticas públicas. Entende-se, portanto que o movimento apresenta a manifestação e o momento de protesto como pretensão de visibilidade para os anseios comuns, mas que a sua concretização estende-se para além das manifestações (WARREN, 2014).

Diante do exposto, complementa-se a necessidade do desenvolvimento de condições que contemplem uma dinâmica geradora de credibilidade entre os entes mais ou menos institucionalizados, a fim de estruturá-los acerca de questões capazes de transpor os propósitos de caráter público (PROCOPIUCK, 2013).

Portanto conclui-se que há a contribuição para a construção de um novo projeto de nação, por meio das articulações supracitadas em prol da implementação de políticas públicas, que ampliem as dimensões da justiça social, da equidade e da democracia, para todos os grupos existentes e os assegurem o direito à cidade (WARREN, 2012).

2.3 Metodologia

O presente artigo foi abordado a partir de dois marcos de grande relevância para a mobilidade urbana brasileira, sendo o primeiro o Plano Real, implementado em 1994 no Brasil e reconhecido pela estabilização econômica do país; enquanto o segundo diz respeito às manifestações pela melhoria do transporte público brasileiro, em 2013. Para tal, foi adotado o método qualitativo de caráter exploratório, por meio de uma revisão de literatura envolvendo a situação e evolução da mobilidade urbana no Brasil, no período de análise, aliado às formas horizontais de governança para a implementação de políticas públicas, no ápice do descontentamento com o transporte público brasileiro por parte de sua população, representado pelas manifestações ocorridas no ano de fechamento desta análise.

2.4 Resultados e Discussão

2.4.1 Do Plano Real às manifestações pela melhoria do transporte público

No Brasil mais de 80% da população é considerada urbana, em decorrência de um intenso movimento migratório do campo para as cidades, que acelerou o processo de urbanização no país. Por consequência, o crescimento das cidades deu-se por inchaço, ocasionando a carência de infraestrutura para serviços básicos e moradia (DUARTE, 2013). O autor mostra, entre outros problemas, a ocupação desordenada como um fator de degradação do meio ambiente e desafio para a mobilidade urbana.

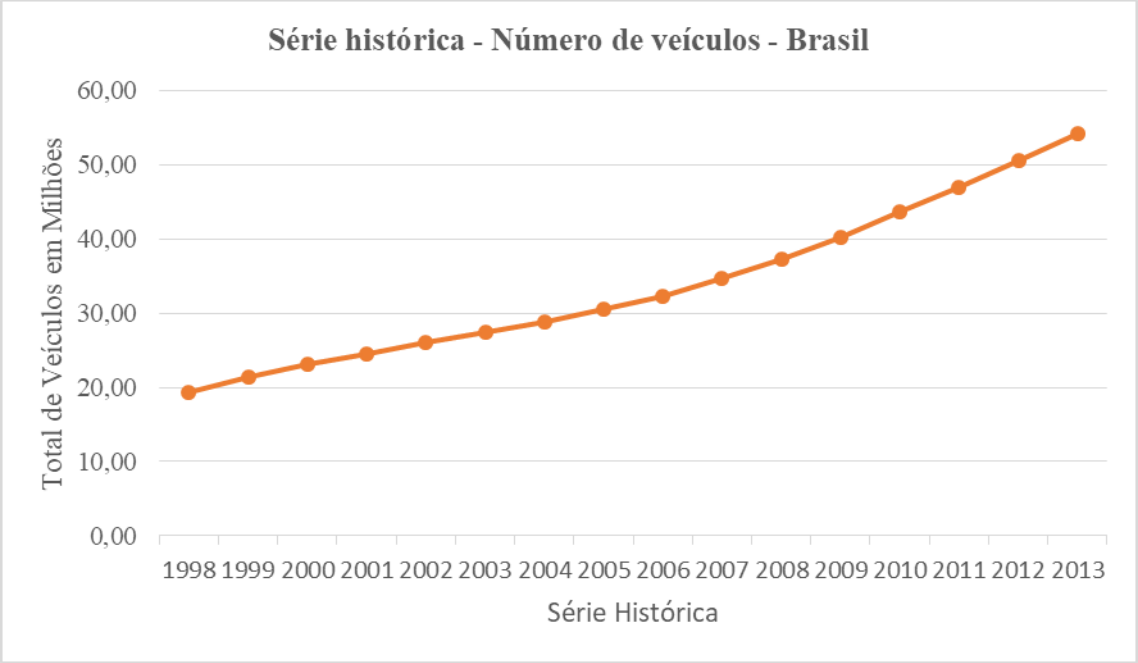
Este é, historicamente, o padrão de urbanização brasileiro, que concede prioridade ao automóvel, assim como os habitantes o conferem preferência. Por consequência, os investimentos são expressamente maiores do que os destinados a outros modais (FERREIRA, 2012).

O Plano Real, implantado no Brasil em 1994, pode ser observado como o fim do ciclo inflacionário que assolava o país até então e um marco inicial do processo de estabilização econômica, onde a maior preocupação do governo federal passou a ser o desenvolvimento

econômico, estabelecendo acordos com as montadoras de veículos, para que aumentassem a produção dos populares mais acessíveis aos cidadãos em troca da redução dos impostos e tarifas a níveis que chegavam a zero (VASCONCELLOS, 2013). O setor foi considerado um excelente gerador de empregos que associava diversos segmentos, partindo dele o aumento da produção de automóveis em seis vezes, com a finalidade de manter o nível de arrecadação no setor (COMIN, 1998).

Nesta lógica de produção, Guimarães e Lee (2010) analisaram dados fornecidos pelo Sindipeças (2009) sobre o número de veículos automotores existentes no Brasil, incluindo carros; comerciais leves; ônibus e caminhões e mostraram que entre os anos de 1980 e 1990 houve um aumento de 4 milhões de veículos motorizados no país, enquanto entre os anos de 1990 e 2000 o aumento foi de aproximadamente 6,5 milhões de veículos, decorrente das diminuições das taxas supracitadas e incentivos à importação. Esta crescente é mostrada no gráfico a seguir, cujo número de veículos foi demonstrado pelas autoras entre os anos 1998 e 2013, a partir dos dados do site do Departamento Nacional de Transito.

Gráfico 1: Total de veículos no Brasil - Série histórica.



Fonte: Elaborado pelas autoras com base em dados do Departamento Nacional de Transito.

Vasconcellos et. al. (2011) expõe que ao seguir este padrão, o governo destina aos automóveis até 90% dos subsídios concedidos aos passageiros brasileiros, enquanto o transporte público é contemplado com 12 vezes menos. O autor mostrou que em períodos de recessão econômica, houve uma retração no transporte público e consequente aumento nos deslocamentos a pé ou de bicicleta. Fato este que demonstra a exclusão social na mobilidade urbana brasileira, já que os maiores benefícios são concedidos aqueles cujo poder aquisitivo é mais alto, enquanto as tarifas de ônibus, por exemplo, reproduzem o aumento abusivo do combustível, custeado pelos usuários da porção populacional menos abastada.

A face do transporte público no brasileiro é retratada a partir do Plano Real, em 1994 com atenção ao crescente decaimento da sua demanda desde então, quando ocorreu o crescimento dos negócios de transporte ilegal no país. Anos depois, houve a incorporação da maioria dos operadores ilegais ao sistema regular, através da sua transição para um regime regulado e operado por empresas, fato este que não ocorreu em outros países latino-americanos. Estudos feitos por universidades brasileiras em parceria com organizações não

governamentais, na primeira década de 2000, são mencionados com o propósito de compreender a continuidade no decaimento da demanda pelo uso do transporte público, depreendendo-se a ocorrência da priorização pela lucratividade e o descaso com a qualidade do serviço de transporte público brasileiro (VASCONCELLOS, 2013).

O histórico de motorização no Brasil, intensificado a partir do Plano Real, contribuiu significativamente para uma política de planejamento urbano baseado no transporte individual motorizado, que permitiu o crescimento horizontal das cidades, através de distâncias maiores de deslocamento. O volume de veículos nas cidades se tornou incongruente com o meio, aumentando os problemas com congestionamentos e poluição, acarretando em perda de tempo e desperdício econômico, causando efeitos inversos aos propostos pelo modal, aumentando o tempo de viagens e criando mais distâncias.

Em paralelo, a crise no transporte público foi enaltecida pela ausência de competição neste mercado e sua extrema proteção pelo Estado. A movimentação empresarial foi percebida apenas recentemente, através da concentração do sistema em grandes empresas, cuja atuação ocorrerá nos maiores centros urbanos, visando a organização entre sistemas de média e alta capacidade aliados à inserção de tecnologia. Uma das consequências dessa mudança está prevista para as cidades de menor porte, devido a redução da oferta do modal nesses locais, diminuindo cada vez mais a abrangência de um sistema que historicamente contemplou grandes proporções (VASCONCELLOS, 2013).

Neste sentido, destaca-se a busca pela melhoria na qualidade do transporte público no Brasil, através das manifestações e protestos populares, como uma nova forma política de agir. Fato este influenciado pela democracia do país, que ainda emergente, dificulta a negociação igualitária entre grupos antagônicos (WARREN, 2014).

Frey (2004) apresenta o debate brasileiro sobre a reforma da modernização do Estado e da gestão pública, sob uma perspectiva teórica e outra com cargas práticas de gestão urbana, onde a primeira enfatiza a necessidade de redução do Estado, por meio da adoção de instrumentos de gerência empresarial no meio público; enquanto a segunda aborda a democracia participativa com a finalidade de estimular a reorganização da sociedade civil em prol do envolvimento da população na definição e implementação de políticas públicas. O

autor considera as duas concepções valiosas e enfatiza as práticas da administração municipal cujas vertentes se sobrepõe, em decorrência das condições reais e restritivas experienciadas pelos governos locais, demonstrando que na aplicação, apesar de essencialmente antagônicos, ambos os conceitos são empregados concomitantemente. Assim, consolida-se a governança urbana baseado no modelo de redes, citado no referencial teórico do presente trabalho.

Nesta sequência, expressando novas formas políticas de agir, apresenta-se o Movimento do Passe Livre (MPL) como ícone das manifestações e protestos no Brasil, em junho de 2013, pautando a redução do preço da passagem de ônibus, como estratégia política, ainda que não se resumisse a este fato. Este movimento referiu-se à mobilidade urbana como direito de todo cidadão, equiparada à educação e saúde (WARREN, 2014).

Warren (2014) comenta sobre os protestos que contestavam o desempenho das instituições sociais e políticas, bem como reivindicavam a legitimidade e a legalidade nas mudanças culturais, através da formulação de novas políticas públicas que atendessem às carências da população. Ainda assim o autor considera pequenas as conquistas para tamanho engajamento, visto que no período algumas tarifas do transporte foram mantidas, entretanto sem alterações significativas no investimento ao sistema em geral.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A compreensão do processo de estabilização da economia brasileira, a partir da implementação do Plano Real em 1994, foi fundamental para entender que a abertura do país ao desenvolvimento pelo consumo trouxe consigo uma crescente no número de automóveis individuais e enfatizou o perfil da mobilidade urbana brasileira, cuja priorização é concedida a este tipo de modal de transporte.

Atrelado a isso, pôde-se compreender que a mudança nos tipos de governança tende a engajar para a tomada de decisões, as esferas da população antes excluídas, com a finalidade de atender aos seus anseios e garantir-lhes pouco a pouco o direito de decisão e ao acesso à cidade.

O presente trabalho explorou a vertente da mobilidade urbana no Brasil sob o ponto de vista econômico e de novas formas de governança como as manifestações abordadas, como partida para a criação de políticas públicas, mostrando que há um descontentamento por parte da população que se utiliza do transporte público para a locomoção diária e que esta área é fecunda e pode ser aprofundada. Neste sentido, entende-se a necessidade de novos estudos em prol da verificação da mudança ou não da abordagem no quadro das políticas públicas voltadas à mobilidade urbana brasileira posteriormente às manifestações que marcaram o ano de 2013 no Brasil.

REFERÊNCIAS

CASTELLS, Manuel. **A Sociedade em Rede: a era da informação: economia, sociedade e cultura.** 7. ed. Tradução: Roneide Vanâncio Majer. São Paulo: Paz e Terra, 2003.

COMIN, Alexandre. **De volta para o futuro: política e reestruturação industrial do complexo automobilístico nos anos 90.** São Paulo: Annablume, FAFESP, 1998.

DUARTE, Fábio. **Planejamento Urbano.** Curitiba: Ibpex, 2013.

FERREIRA, João S W. (Coord). **Produzir casas ou construir cidades? Desafios para um novo Brasil urbano.** 1 ed. São Paulo: FUPAM, 2012.

FREY, Klaus. **Governança interativa: uma concepção para compreender a gestão pública participativa?** Política e Sociedade: 2004.

GUIMARÃES, Leonardo E.; LEE, Francis. **Levantamento do perfil e avaliação da frota de veículos de passeio brasileira visando racionalizar as emissões de dióxido de carbono.** Sociedade e Natureza, Uberlândia, p. 577 - 592, dez 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/sn/v22n3/13.pdf>. Acesso em: 16 jul. 2018.

GEHL, Jan. **Cidades Para Pessoas.** 2. ed. Tradução: Anita Regina Di Marco. São Paulo: Perspectiva, 2013.

LEFEBVRE, Henri. **A Produção do Espaço.** Trad. Grupo "As (im)possibilidades do urbano na metrópole contemporânea". Belo Horizonte, 2006, no prelo.

JACOBS, Jane. **Morte e vida de grandes cidades**. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2011.

KUME, Honorio; PIANI, Guida; SOUZA, Carlos F. B. de. **A política brasileira de importação no período 1987-1998: descrição e avaliação.** IPEA, 2003. Disponível em: < http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/livros/Capitulo_1_politica.pdf>. Acesso em: 16 jul. 2018.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Caderno de referência para elaboração de Plano de Mobilidade Urbana.** Brasil, 2015.

PROCOPIUCK, M. **Políticas Públicas e Fundamentos da Administração Pública: Análise e Avaliação: governança e redes de políticas, administração judiciária.** São Paulo, SP: Atlas, 2013. 383 p. (Cap.6 – Governança e interações multiníveis em redes de políticas, p.169-207).

ROGERS, Richard. **Cidades para um pequeno planeta.** Tradução: Anita Regina Di Marco. Barcelona: Editorial Gustavo Gilli, 2001.

SEABRA, Luciany O.; TACO, Pastor W. G.; DOMINGUEZ, Emílio M. Sustentabilidade em transportes: do conceito às políticas públicas de mobilidade urbana. **Revista dos Transportes Públicos, ANTP**. Brasília, a. 35, 2013. Disponível em: <https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/32089142/134_09_Luciany_Seabra_Pastor_Gonzales_Emilio_Dominguez.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1531924296&Signature=60FMYJoSFUx5ul8%2FWpJDH5uPf7w%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DSustentabilidade_em_transportes_do_conce.pdf>. Acesso em 16 jul. 2018.

VASCONCELLOS, Eduardo A et al. **Transporte e mobilidade urbana.** 1 ed. Brasília: CEPAL. IPEA, 2011.

WARREN, Ilse S., LÜCHMANN, Lígia H. H. **Situando o debate sobre movimentos sociais e sociedade civil no Brasil.** Política e Sociedade: 2004.

WARREN, Ilse S. **Manifestações de rua no Brasil 2013: encontros e desencontros na política.** CADERNO CRH, Salvador: v. 27, p. 417-429, Maio/Ago. 2014.

WARREN, Ilse S. REDES E INCIDÊNCIA NAS POLÍTICAS PÚBLICAS Entre as singularidades e as universalidades. In: MARTINS, Paulo H., RODRIGUES, Cibele. **Fronteiras abertas da América Latina.** Recife: Editora Universitária da UFPE, 2012. p. 219 - 241.

BREVES REFLEXÕES SOBRE O MOMENTO POLÍTICO ATUAL E SEU IMPACTO NAS POLÍTICAS URBANAS

Ricardo Luiz Töws[173]

RESUMO

O Brasil passa por um momento histórico de retirada de direitos e de ruptura de agendas de provisão de bem-estar, resultante da inflexão ultraliberal (RIBEIRO, 2017) em curso no país. Essa inflexão faz parte de um conjunto de forças políticas e econômicas que culminaram na ruptura democrática em 2016, o que significou a descontinuidade ou alterações de diversas políticas e investimentos, inclusive na agenda da política urbana. A hipótese que trazemos para o debate é que essas forças estão amparadas por um movimento maior, vinculado à colonização de diversos setores pelo capital financeiro nacional e internacional, cuja investigação se faz necessária. Em nossas cidades, há a intensificação, a partir do capital financeiro, do processo de mercantilização-financeirização das cidades que vai além das parcerias público-privadas (PPPs) e das Operações Urbanas Consorciadas (OUCs), pois sua influência transcende os setores relacionados à política urbana. Por fim, verificamos que esse ciclo desenvolvimentista (SINGER, 2012) chegou ao fim com essa inflexão, cujos impactos no marco jurídico, institucional e político já estão ocorrendo ou foram anunciados.

Palavras-chave: Política Urbana; Golpe jurídico-midiático-parlamentar; Inflexão ultraliberal; Financeirização-mercantilização da cidade.

1. INTRODUÇÃO

A reflexão é pautada pelas recentes análises oportunizadas no âmbito do projeto "Direito à cidade, regimes urbanos e a financeirização-mercantilização da cidade: análise da Região Metropolitana de Maringá (PR)" bem como do atual momento da política, cujos impactos já são percebidos na ordem urbana (RIBEIRO, 2017) das cidades brasileiras. O texto não é conclusivo, mas busca trazer alguns aportes e hipóteses para ampliação do debate. Para

[173]Doutorado em Geografia (PGE-UEM); Pós-doutorando (IPPUR-UFRJ); Docente do IFPR; Pesquisador do Observatório das Metrópoles, ricardotows@gmail.com

isso, dispusemos de alguns acontecimentos que tem impactado na política urbana, de modo geral e, consequentemente, na ordem urbana das metrópoles brasileiras (RIBEIRO, 2017). O levantamento desses acontecimentos e, possivelmente, o rebatimento no território, é necessidade integrante do projeto, ainda em fase de investigação.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1. Avanços em relação ao direito à cidade no Brasil

Conceituamente, buscamos amparo nos debates sobre o direito à cidade e sobre o impacto da financeirização-mercantilização das cidades. É necessário compreender a complexidade que envolveu a luta pelo direito à cidade a partir dos intensos movimentos sociais e representações para uma conquista que, além de relativa, foi parcial e agora pode ser descontinuada.

Rolnik (2009), em seu texto "Democracia no fio da navalha", demonstrou os avanços que culminaram na garantia constitucional do direito à cidade, resultante de intensos debates "no seio da sociedade civil, dos partidos e governos, acerca do papel dos cidadãos e de suas organizações na gestão das cidades" (p.31). A autora mencionou que foram

> anos de avanços institucionais no campo do Direito à Moradia e Direito à Cidade, com a incorporação à nova Constituição do país, em 1988, de um capítulo de política urbana, estruturado em torno da noção de função social da cidade e da propriedade, do reconhecimento dos direitos de posse de milhões de moradores das favelas e periferias das cidades do país e da incorporação direta dos cidadãos aos processos decisórios sobre esta política (ROLNIK, 2009, p.31).

Esses acontecimentos, apesar do tempo de espera, culminaram na aprovação do Estatuto da Cidade, em 2001, que, dentre o espectro do marco legal, regulamentou os artigos 182 e 183 da CF 1988 e definiu compulsória a elaboração de Planos Diretores municipais para municípios com mais de 20 mil habitantes, o que, no pacote, exigia uma série de instrumentos garantidores de direitos. Os municípios, se atendessem aos rituais normativos e realizassem as

arenas de debates necessárias, havia grande possibilidade de contemplar elementos garantidores do direito à cidade. "Em 2001, foi aprovado em âmbito federal o Estatuto da Cidade, instituindo as diretrizes e instrumentos de cumprimento da função social da cidade e da propriedade urbana, do direito à cidade e de democratização de sua gestão" (ROLNIK, 2009, p. 34). De qualquer modo, no campo de lutas e na efervescência do debate, o processo não se deu sem conflitos e jogos de interesses, de um lado, pelas forças do mercado para implantação de uma agenda pró-crescimento e, de outro, pelas forças dos movimentos para a implantação de uma agenda de bem-estar social:

> a aprovação do Estatuto da Cidade inegavelmente consolidou a ordem constitucional no Brasil quanto ao controle dos processos de desenvolvimento urbano, visando reorientar a ação do Estado, dos mercados imobiliários e da sociedade como um todo, de acordo com novos critérios econômicos, sociais e ambientais. Sua efetiva materialização em políticas e programas vai, sobretudo, depender da reforma das ordens jurídico-urbanísticas locais. Ou seja, do quadro regulatório e institucional que for criado por cada município para o controle do uso e desenvolvimento do solo, particularmente pela aprovação de planos diretores adequados e dos processos locais de gestão urbana (FERNANDES, 2010, p. 68).

Em 2003 foi criado o Ministério das Cidades, "resultando em possibilidade de avançar na democratização da gestão urbana, fazendo dela um dos pilares institucionais de sua agenda, ampliando os espaços de democracia participativa, até então experimentados sobretudo no âmbito local" (ROLNIK, 2009, p.35). "O novo órgão passou a ser responsável pelo conjunto de políticas urbanas – habitação, saneamento, mobilidade urbana e planejamento urbano –, cada qual a cargo de uma secretaria" (PRONI e FAUSTINO, 2016, p. 187). Além da criação do Conselho Nacional das Cidades e da exigência pela garantia de direitos a partir dos planos diretores com instrumentos do Estatuto da Cidade, ainda tivemos diversos itens de pauta fundamentais, vinculadas ao direito à moradia, investimentos no setor e abertura para pautas dos movimentos sociais.

Uma das evidências da importância da pasta refere-se ao seu orçamento, que teve uma despesa empenhada da ordem de R$ 286 milhões em 2005 para R$ 21,5 bilhões em 2014 (valores correntes), segundo Proni e Faustino (2016). Segundo a Lei Orçamentária Anual

(LOA) de 2014, conforme os autores, "58,9% do orçamento do ministério seriam destinados para “moradia digna”; 11,7% para “mobilidade urbana e trânsito”; 9,4% para “planejamento urbano”; 6,5% para “saneamento básico”; e 7,0% para “gestão de riscos e resposta a desastres”" (PRONI e FAUSTINO, 2016, p. 188).

> Desde sua criação, o ministério passou a ser responsável pela gestão e aplicação dos recursos do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS), que também tiveram crescimento exponencial. O orçamento executado do fundo aumentou de R$ 2,6 bilhões, em 2001, para R$ 9,7 bilhões, em 2007; R$ 20,3 bilhões, em 2009, para R$ 40,6 bilhões, em 2011, e R$ 58,6 bilhões, em 2014, em valores correntes (PRONI e FAUSTINO, 2016, p. 188).

Desse modo, a gestão de importantes programas, conforme os autores, tornaram o Ministério das Cidades muito atraente para os partidos que compõem a base política do governo no período, com implicações como atendimento às demandas de emendas parlamentares, importantes para a sustentação política de deputados federais em suas regiões de origem (PRONI e FAUSTINO, 2016, p. 188). Apesar das implicações decorrentes do nosso sistema de governo, consideramos um importante avanço para a gestão de pautas e projetos de interesse da sociedade brasileira com rebatimento no território.

O Ministério ainda elaborou a Política Nacional de Desenvolvimento Urbano (PNDU), que, conforme o IPEA, é um conjunto de princípios, diretrizes e objetivos, construídos democraticamente, a partir da 1ª Conferência Nacional das Cidades em 2003, para nortear os investimentos em habitação, saneamento ambiental, mobilidade urbana, transporte e trânsito, bem como promover uma política fundiária e imobiliária includente e fortalecer institucionalmente os muncípios brasileiros. O conteúdo da PNDU, segundo Proni e Fausto (2016, p. 189) "aponta com clareza a necessidade do enfrentamento de questões essenciais para diminuir as desigualdades presentes nas cidades brasileiras".

Além desses eventos e institucionalizações globais, tivemos uma série de políticas setoriais relacionadas, tais como a Política Nacional de Habitação (PNH), que resultou em programas como o Programa de Aceleração de Crescimento (PAC) e o Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV); a Política Nacional de Saneamento Ambiental; e a Política Nacional de Mobilidade Urbana. Um detalhamento dessas políticas setoriais foi realizado por Proni e

Faustino (2016), dentre outros autores, como forma de demonstrar os avanços e limites dessas políticas e programas, mas é importante ressaltar que, a despeito das lacunas apresentadas em um processo de gestão novo em uma escala de território como a brasileira, com uma defasagem temporal secular e com o jogo de interesses envolvidos em um presidencialismo de coalizão, percebemos avanços significativos na viabilização de direitos. Não entraremos no mérito dos benefícios gerados ao setor imobiliário, que acabou sendo um grande beneficiário da realização dessas políticas, ora com a clara intenção de aquecimento do setor, ora pela captura dos projetos para atender aos interesses do próprio setor, como ocorreu, por exemplo, com o Programa MCMV. Mas esse é um debate que deixaremos para outros ensaios. Cabe aqui, demonstrarmos como alguns elementos vinculados à inflexão ultraliberal em curso no Brasil (RIBEIRO, 2017) tem impactado negativamente sobre os avanços relacionados ao direito à cidade e é sobre isso que trataremos.

2.2. O direito à cidade frente à avalanche da financeirização

O direito à cidade, passa por uma *débàcle* no Brasil em termos de viabilidade e promoção em virtude da inflexão ultraliberal em curso no Brasil a partir do Golpe de 2016 (RIBEIRO, 2017), pois ocorreu uma descontinuidade ou limitação de alcance das políticas públicas urbanas relacionadas ao direito à cidade. Ou seja, se antes era urgente apontar os alcances e limites do direito à cidade na realidade brasileira, sobretudo pautado pelo seu chamamento na Constituição de 1988 e suas posteriores regulamentações (Estatuto das Cidades, 2001, por exemplo) agora, com a inflexão ultraliberal em curso, que é a tese central defendida por Ribeiro (2017) no âmbito do programa de pesquisa[174], torna-se urgente investigar, também, como o processo de financeirização-mercantilização da cidade e seu

[174] O programa "As metrópoles e o direito à cidade na inflexão ultraliberal da ordem urbana brasileira", sob coordenação do Prof. Luiz Cesar de Queiroz Ribeiro faz parte do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia (INCT) Observatório das Metrópoles e traz a hipótese da inflexão ultraliberal da ordem urbana nas metrópoles brasileiras (RIBEIRO, 2017, p.4). Fazemos Pós-doutorado no IPPUR/UFRJ e nosso projeto é vinculado ao Observatório das Metrópoles.

papel na mudança da ordem urbana nas metrópoles brasileiras inviabiliza ainda mais o direito à cidade.

Neste sentido, conforme o programa de pesquisa, é necessário investigar quais são as orientações e sentidos das estratégias dos governos municipais e a sua tradução em políticas públicas, pensadas na dualidade pró-crescimento x provisão de bem-estar social e urbano. Se, conforme Singer (2012), tivemos no Brasil um período desenvolvimentista fraco, referente ao governo Lula, o final do segundo mandato de Lula oportunizou "iniciativas voltadas para um maior intervencionismo estatal que resultaram no ensaio social desenvolvimentista" (RIBEIRO, 2017) que teve climax no primeiro mandato do Governo Dilma. A reeleição de Dilma Rousseff em 2014 e todas as nuances e conflitos políticos oriundos de sua rejeição por diversos setores da sociedade culminaram na sua retirada do poder para a implantação da agenda pró-crescimento que, conforme Ribeiro (2017), "a subida ao poder de Michel Temer foi apoiada pela coalizão burguesa formada e o teor das reformas propostas reflete a desejada virada para uma agenda abertamente neoliberal", o que, consubstanciou agendas pró-crescimento no país, impactando na ordem urbana das metrópoles brasileiras, inclusive no processo de mercantilização-financeirização das cidades.

Portanto, a agenda pró-crescimento é retomada com o golpe de 2016, em um cenário que tem por objetivos aprofundar de forma abissal as condições para o desenvolvimento do neoliberalismo, amplamente desenvolvido no governo de Fernando Henrique Cardoso, mas que teve um hiato nos governos progressistas, ao menos em termos de direcionamento e realização de políticas voltadas para o bem-estar social, como já ilustramos. Esse aprofundamento, a partir da criação de cenários de investimentos, políticas de austeridade fiscal e reformas, visa recolocar o Brasil no circuito da dependência, com um alinhamento maior à lógica do capital financeiro.

Essa agenda, portanto, tem reflexos significativos em diversos setores e espaços da sociedade, em que o albedo deve ser capturado pelas investigações sobre as cidades, cujo rebatimento já é evidente. O programa "As metrópoles e o direito à cidade na inflexão ultraliberal da ordem urbana brasileira", sob coordenação do Prof. Luiz Cesar de Queiroz Ribeiro traz a hipótese da inflexão ultraliberal da ordem urbana nas metrópoles brasileiras,

pois tem como premissa que houve uma "ruptura em relação a certas dinâmicas que tinham sido identificadas em nosso programa de pesquisa anterior" (RIBEIRO, 2017, p.4) referindo-se à pesquisa que havia sido realizada que identificou "a continuidade de um determinado padrão de organização social do território ao longo das últimas décadas" (RIBEIRO, 2017, p.4). Essa ruptura é denominada, pelo pesquisador, de inflexão ultraliberal devido ao caráter da agenda que se implantou após a ruptura democrática.

Por outro lado, no período de 2003 a 2016, quando tivemos no poder governos progressistas, houve significativo avanço em relação ao direito à cidade, uma vez que diversas ações e políticas foram realizadas e implementadas que tiveram rebatimento direto nas cidades, viabilizando algumas ações que deram esperanças em relação à implantação do direito à cidade. Mas essa ruptura também tem a ver com a intensificação do processo de financeirização-mercantilização das cidades brasileiras, pois parece que não foi suficiente todos os subsídios, financiamentos, programas e concessões legais e territoriais ao setor, que almeja ampliar ainda mais sua colonização não apenas no proprio setor imobiliário, mas também aos demais setores que estavam parcialmente sob a tutela do Estado, tais como educação, saúde, dentre outros.

A financeirização-mercantilização da cidade são colocados como conceitos pares mas que traduzem significados e dinâmicas diferentes, ainda que complementares. A financeirização refere-se à lógica do capital financeiro e seu movimento. David Harvey faz uma análise robusta sobre o capital financeiro e suas contradições, a partir de Marx, mas também da leitura de autores como Lênin e Hilferding. Para Harvey (2013, p. 373), "a definição implícita de capital financeiro é a de um tipo particular de processo de circulação de capital que se concentra no sistema de crédito". Para ele, autores posteriores à Marx tendem a abandonar esse ponto de vista e, com isso, "tratar o conceito em termos de uma configuração particular de alianças fracionárias no interior da burguesia - um bloco de poder que exerce enorme influência sobre os processos de acumulação em geral" (HARVEY, 2013, p. 373). Já Ribeiro (2017), aponta que no Brasil e na América Latina é difundida a definição de José Carlos de Souza Braga, pois ele "propõe entender a financeirização como um fenômeno sistêmico e contemporâneo do capitalismo (distinto de outras fases da expansão financeira)

com implicações que vão além da economia" (2017, p. 22), uma vez que "transformam a ordem institucional e criam um novo padrão sistêmico da riqueza (2017, p. 22), expresso na:

> (...) crescente e recorrente defasagem, por prazos longos, entre os valores dos papéis representativos da riqueza (...) e os valores dos bens, serviços e bases técnico-produtivas em que se fundam a reprodução da vida e da sociedade. Quer dizer, como um processo geral de transformação do capitalismo que cria novas formas institucionais, que se torna estrutural, se dissemina e, de alguma maneira, se diferencia dos modos de manifestação do capital enquanto expressão do valor-trabalho (...). É sistêmico, porque a financeirização está constituída por componentes fundamentais da organização capitalista, entrelaçados de maneira a estabelecer uma dinâmica estrutural segundo os princípios de uma lógica financeira geral. Sendo assim, ela não decorre da práxis de segmentos ou setores (...) mas, ao contrário, tem marcado as estratégias de todos os agentes privados relevantes, condicionando a operação das finanças e dos dispêndios públicos, modificando a dinâmica macroeconômica (BRAGA, 1997 apud RIBEIRO, 2017, p. 22).

Portanto, ao parafrasear Braga (1997), Ribeiro explicita que há um razoável consenso na literatura acadêmica de que a financeirização expressa transformações econômicas do capitalismo que "têm implicações societárias significativas e reforçadoras de tais transformações (...), os autores estão sempre empregando o adjetivo estrutural ou sistêmico para qualificar a profundidade e alcance das mudanças do capitalismo traduzidas no conceito de financeirização" (RIBEIRO, 2017, p. 22).

Inspirado nas obras de Mariana Fix (2001, 2007), na obra "Guerra dos Lugares", de Raquel Rolnik (2015), no artigo "Acumulação e rentismo", de Leda Paulani (2016), dentre outros, observamos que o espectro do capital financeiro abrange o rentismo, o crédito e a securitização, este último como elemento fundamental de sua expansão, o que leva-nos a apreender que esta modalidade de capital têm atuado em diversos setores, tais como moradia, habitação, Operações Urbanas e grandes projetos urbanos, dentre outros.

A mercantilização é conceito chave na medida em que, amparado em Ribeiro (2017), a apreendemos como processo que não se confunde com a financeirização. A mercantilização, portanto, "corresponde ao processo de transformação dos bens em coisas que circulam na sociedade através da venda e da compra, portanto mediadas por um preço (RIBEIRO, 2017, p.

26). Neste cenário conceitual, para ser radicalmente breve e sucinto, adaptamos a mercantilização para o entendimento da cidade-mercadoria (VAINER, 2000). É uma discussão que torna-se imprescindível tanto para o entendimento de uma possível simbiose entre os conceitos de financeirização e mercantilização, enquanto processos relacionais, quanto pela necessidade da profusão conceitual relacionada ao tema, como por exemplo, o empreendedorismo urbano (COMPANS, 2005), empresariamento urbano (HARVEY, em várias obras), planejamento estratégico de cidades [(CASTELLS E BORJA, 1996), NOVAIS (2010), SILVA (2012)], e a cidade como máquina de crescimento (LOGAN & MOLOTCH, 1987), todos eles, prospectando conceituações e exemplos que tem a ver com a lógica da mercantilização da cidade.

Consideramos que, mesmo com os avanços apontados na primeira parte do texto, os conflitos e lutas por espaços na legislação e no orçamento deixaram importantes brechas que viabilizaram o mercado no período, sobretudo relacionadas às parcerias público-privadas (PPPs) e às Operações Urbanas Consorciadas (OUCs). Esses instrumentos, incluídos no Estatuto da Cidade, permitiram que o mercado tivesse uma fatia importante que resultou em grandes canteiros de transformações urbanas com o surgimento e fortalecimento de diversos *players* do setor. Mas verificamos que essa fatia não foi suficiente. Há uma intencionalidade, por parte do capital financeiro, de abocanhar todas as possibilidades e recursos do Estado, fortalecendo, portanto, a agenda pró-crescimento.

Isso ficou evidente, em um primeiro momento, com o golpe juridico-midiático-parlamentar[175], em 2016, que, dentre outras estratégias, trouxe ao poder o projeto que havia sido derrotado nas urnas e viabilizou os investidores e o capital financeiro internacional em suas estratégias de colonização dos diversos setores, rebatendo de forma definitiva em nossas cidades. Para além das pautas relacionadas à privatização de setores estratégicos, houve uma

[175] Essa terminologia ou outras correlatas (Golpe de 2016) é defendida por inúmeros autores, tais como David Harvey, Marilena Chauí, Raquel Rolnik, Leonardo Boff, Luis Felipe Miguel, Luiz Cesar de Queiroz Ribeiro, entre outros, em suas manifestações científicas, artigos de opinião e manifestações públicas. Além disso, percebemos consenso em manifestações de instituições como Universidades, Institutos de Pesquisa, Agências de Fomento, dentre outras.

investida neoliberal para retorno da agenda da década de 1990 em todo seu espectro, o que inclui eliminação de direitos sociais.

Todo o enredo elaborado a partir da ruptura democrática culminou em um processo eleitoral intensificado pela polarização criada e acentuada, além de uma retomada de discursos conservadores, com radicalização e criminalização de quaisquer tentativas de pautas de bem-estar, que levou ao poder um grupo político antagônico com interesses militares e ultraconservadores ao mesmo tempo influenciado pelos *Chicago Boys* com discursos ultraliberais. Culminou na perspectiva de proposição de pautas que já foram experimentadas, por exemplo, pelo ditador Pinochet, no Chile, que, sabemos, trouxeram inumeráveis problemas de ordem social e urbana.

No que tange às cidades, já foi anunciado o fim do Ministério das Cidades e, junto a ele perspectivas de retrocesso vinculadas ao marco legal instituído. Os próximos passos deverão ser investigados, pois estamos em um período de grande inflexão, com impactos diretos nas políticas públicas, de modo geral, e, em específico, nas políticas urbanas. Para isso, é importante estudar os movimentos políticos e o que levou o país ao olímpico retrocesso, mas, mais do que isso, é preciso investigar o papel do capital financeiro na colonização de setores que deveriam ser geridos sob responsabilidade do Estado. O capital financeiro tem impactado no processo de mercantilização das cidades há algum tempo, mas é necessário estudar como isso foi intensificado a partir da ruptura democrática em nosso país.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo dessa reflexão não foi trazer dados consistentes a partir de uma investigação empírica sobre o processo de urbanização, mas apenas trazer alguns aportes sobre os movimentos políticos e do capital frente às dinâmicas recentes que, efetivamente, impactam nas nossas cidades.

A subida ao poder de um governo vinculado aos movimentos sociais no início do século resultou no atendimento de pautas progressistas e desenvolvimentistas, ainda que, conforme apontou Singer (2012), chegamos apenas ao desenvolvimentismo fraco. Mesmo

assim, visualizamos a institucionalização de pautas relacionadas à agenda urbana, com a criação do Ministério das Cidades e de todo o marco legal apresentado. O resultado disso no varejo ainda carece de mais investigações, mas foi possível observar consistentes avanços. Se antes estávamos preocupados em apontar os limites e avanços dessas iniciativas e políticas, agora a preocupação é outra: criarmos uma militância política e acadêmica contra seu fim e descontinuidade.

Por isso escrevemos essas linhas como constatação do real mas também como manifesto, pois as hipóteses apresentadas são convite à pesquisa e breves ensaios sobre um cenário que ainda está por vir. O "possível" fim do Ministério das Cidades, a real descontinuidade dos investimentos e a já iniciada aplicação da austeridade resultará na ampliação cada vez maior das desigualdades sociais, cujo rebatimento em nossas cidades já é visível.

REFERÊNCIAS

CASTELLS, M.; BORJA, J. As cidades como atores políticos. **Novos Estudos, CEBRAP**, v. 45, p. 152–166, 1996.

CONPANS, R. **Empreendedorismo urbano: entre o discurso e a prática**. São Paulo: Unesp, 2005.

FERNANDES, E. O Estatuto da Cidade e a ordem jurídico-urbanística. In: CARVALHO, C. S.; ROSSBACH, A. (Org.). **O Estatuto da Cidade comentado**. São Paulo: MCidades; Aliança das Cidades, 2010.

FIX, M. **Parceiros da Exclusão**. São Paulo: Boitempo Editorial, 2001.

FIX, M. **São Paulo cidade global: Fundamentos financeiros de uma miragem**. São Paulo: Boitempo Editorial, 2007.

HARVEY, D. **Os limites do capital**. São Paulo: Boitempo, 2013.

LOGAN, J. R.; MOLOTCH, H. L. **Urban Fortunes**. California: University of California Press, 1987.

NOVAIS, P. **Uma estratégia chamada planejamento estratégico**. Rio de Janeiro: 7 Letras, 2010.

PAULANI, Leda. Acumulação e rentismo: resgatando a teoria da renda de Marx para pensar o capitalismo. In: **Revista de Economia Política,** vol.36, nº 3 (144), 2016, pp. 514-535.

PRONI, M.W.; FAUSTINO, R.B. Avanços e limites da política de desenvolvimento urbano no Brasil (2001-2014). In: **Planejamento e políticas públicas** | ppp |, n. 46, jan./jun. 2016, pp. 181-215.

RIBEIRO, L.C.Q.de. **As metrópoles e o direito à cidade na inflexão ultraliberal da ordem urbana brasileira**. Texto para discussão interna - INCT Observatório das Metrópoles, 2017.
ROLNIK, R. Democracia no fio da navalha: limites e possibilidades para a implementação de uma agenda de reforma urbana no Brasil. In: **R. B. Estudos Urbanos e Regionais**, V. 11 , N. 2, novembro de 2009, pp.31-50.

ROLNIK, R. **Guerra dos lugares**. A colonização da terra e da moradia na era das finanças. São Paulo: Boitempo, 2015.

SANTOS JUNIOR, O.A. dos; MONTANDON, D.T. (Orgs.) **Os planos diretores municipais pós-Estatuto da Cidade:** balanço crítico e perspectivas. Rio de Janeiro: Letra Capital/Observatório das Cidades: IPPUR, UFRJ, 2011.

SILVA, E. O planejamento estratégico sem plano: uma análise do empreendedorismo urbano no Brasil. **Revista de Geografia e Ordenamento do Território**, v. 2, p. 279–306, 2012.

SINGER, A. **Os sentidos do lulismo**. Reforma gradual e pacto conservador. São Paulo: Companhia das Letras, 2012.

VAINER, C. B.; MARICATO, E.; ARANTES, O. B. F. **A cidade do pensamento único. Desmanchando consensos**. 1. ed. Petrópolis: Vozes, 2000.

A IMPORTÂNCIA DO PLANEJAMENTO URBANO SUSTENTÁVEL PARA A MOBILIDADE URBANA

Tais Muller[176]

RESUMO

O planejamento urbano sustentável tem tornado uma tarefa cada vez mais complexa para os decisores políticos, pois, é preciso ao mesmo tempo restringir o tráfego em zonas sensíveis, mas não restringir a circulação de mercadorias e pessoas, de forma que assegure a mobilidade para todos. Oferecer mobilidade urbana sustentável tem sido uma das premissas na gestão das urbes. O objetivo deste trabalho é analisar a importância do planejamento urbano sustentável para a mobilidade urbana. A metodologia adotada foi uma pesquisa bibliográfica. Os resultados deste estudo evidenciam que um Plano de Mobilidade Urbana Sustentável engloba esta ideia de uma abordagem integrada; isto Desenvolvimento equilibrado de todos os meios de transporte Enquanto incentiva uma mudança para mais modos sustentáveis.Este estudo conclui que o planejamento urbano com foco na sustentabilidade não deve ser um adicional no planejamento de transporte, mas, deve ser feito em conformidade com processos de forma a garantir a qualidade de vida dos habitantes e assegurar a redução de impactos ambientais no meio urbano.

Palavras-chave: Mobilidade urbana. Sustentabilidade. Planejamento Urbano.

ABSTRACT

Sustainable urban planning has become an increasingly complex task for policy makers as it is necessary to restrict traffic in sensitive areas, but not to restrict movement of goods and people, so as to ensure mobility for all. Offering sustainable urban mobility has been one of the premises in urban management. The objective of this work is to analyze the importance of sustainable urban planning for urban mobility. The methodology adopted was a bibliographical research. The results of this study show that a Sustainable Urban Mobility Plan encompasses this idea of an integrated approach; this balanced development of all modes of transport While encouraging a shift to more sustainable modes. This study concludes that urban planning with a focus on sustainability should not be an additional one in transportation planning, but should be done in accordance with processes of form to guarantee the quality of

[176] Pós-graduanda em Geografia, Meio Ambiente e Ensino (PGE-UEM), eng.taismuller@gmail.com

life of the inhabitants and to ensure the reduction of environmental impacts in the urban environment.

Keywords: Urban mobility. Sustainability. Urban planning.

1 INTRODUÇÃO

Com a evolução das cidades a degradação ambiental se tornou cada vez mais intensa e logo afetando também as condições de vida dos habitantes. Observa-se nos dias atuais que os problemas ambientais são crescentes, especialmente nas áreas urbanizadas, e decorre disso a necessidade de criar estratégias articuladas para garantir a sustentabilidade e a qualidade de vida dos seres humanos.

A concentração humana nas urbes aumentou significativamente nas últimas décadas e trouxe importantes questões a serem solucionadas pelo poder público, sobretudo no que se refere à sustentabilidade e a mobilidade urbana (JACOBI, 2004).

As constantes transformações que as cidades sofrem na atualidade são reflexos do crescimento acelerado nos centros urbanos aliado à precariedade dos sistemas A priorização do uso do automóvel em detrimento da valorização do transporte público ou do deslocamento a pé, acentuou o processo de deterioração do fluxo da população nos centros urbanos, gerando agravos ao meio ambiente (LONDE; MENDES, 2014).

Esta situação, tendo como principais impactos a poluição e a insegurança fazem emergir a necessidade de criar mecanismos voltados para o uso de espaços de modo mais igualitário e sustentável, sendo o aprimoramento da mobilidade urbana para os pedestres, uma forma de alcançar estes novos objetivos, buscando valorizar os ambientes urbanos e melhorar a qualidade de vida dos indivíduos (GENGO; HENKES, 2013).

Neste sentido compreende-se que a mobilidade urbana é um fator relacionado à qualidade de vida dos indivíduos que vivem nas cidades. (SILVA, 2009).

A arquitetura pode criar melhores condições de vida e medidas de proteção. É possível desenvolver projetos, trabalhando em harmonia com a natureza, e onde quer que haja possibilidade de seu uso, a arquitetura pode tirar proveito da natureza.

O objetivo deste trabalho é analisar a importância do planejamento urbano sustentável para a mobilidade urbana.

O estudo será realizado por meio de pesquisa de revisão bibliográfica. Para Lakatos e Marconi (2007) este tipo de pesquisa é definido como o levantamento, seleção e documentação de toda bibliografia que já foi publicada sobre o tema, e possibilita que o pesquisador entre em contato com estes materiais e aprofunde os conhecimentos sobre o assunto.

2 PLANEJAMENTO URBANO SUSTENTÁVEL

O desenvolvimento urbano deve ser orientado por uma visão de planejamento e gestão sustentável que promova espaços verdes interligados, um sistema de transporte multimodal e desenvolvimento de uso misto.

As cidades como sistemas complexos e multicamadas fazem parte de uma política sustentável, porque são grandes consumidores de recursos e apresentam sinais de comportamento insustentável. Os pesquisadores e planejadores são, portanto, incentivados a pensar sobre a cidade que vai se concentrar na auto regulação (SOFESKA, 2016)

Nos últimos anos, as cidades mostram sinais crescentes de problemas ambientais devido aos impactos negativos das atividades urbanas. A degradação e o esgotamento dos recursos naturais, a pressão das alterações climáticas sobre as áreas verdes tornaram-se grandes preocupações para as cidades. Em resposta a esses problemas, as políticas de planejamento urbano mudaram para um foco sustentável e as cidades começaram a desenvolver novas estratégias para melhorar a qualidade dos ecossistemas urbanos.

Uma função extremamente importante de um ecossistema urbano é proporcionar ambientes saudáveis e sustentáveis tanto para os sistemas naturais como para as comunidades. Portanto, o planejamento ecológico é uma exigência funcional no estabelecimento do ambiente construído sustentável. Com o planejamento ecológico, as necessidades humanas são fornecidas enquanto os recursos naturais são usados da maneira mais eficaz e sustentável. E a manutenção do equilíbrio ecológico é sustentada. Proteger a saúde ambiental, ter

ecossistemas saudáveis, eliminar a poluição ambiental e fornecer espaços verdes são apenas alguns dos muitos benefícios do planejamento ecológico.

Diversas parcerias públicas e privadas devem ser usadas para criar comunidades sustentáveis e habitáveis que protejam os recursos históricos, culturais e ambientais. Além disso, os formuladores de políticas, reguladores e desenvolvedores devem apoiar o planejamento sustentável do local e técnicas de construção que reduzem a poluição e criar um equilíbrio entre construído e sistemas naturais.

3 MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL

As cidades passaram por grandes transformações ao longo da história, em relação as suas formas e em suas organizações políticas e sociais. A cidade não se trata apenas de uma qualificação, de um local de povoamento ou de um para produzir bens e serviços. Ao contrário disto, ela é o espaço que se produz como resultado da interação entre homem e meio ambiente . Portanto, é resultado da interação entre espaço, lugares e ações humanas (BETTENCOURT, 2008).

Neste sentido, compreende-se que a forma urbana depende da perspectiva cultural e estética de quem a planeja e constrói, e não apenas da influência de fatores sociais e econômicos. Deste ponto-de-vista a cidade é um organismo vivo, sendo um artefato da arquitetura, obra da atividade humana, que está em constante transformação (LAMAS, 2004).

A concepção de mobilidade sustentável tende a melhorar a eficiência do descolamento humano, ao modificar o desenho da cidade, além de promover uma nova concepção de fluxo de pessoas em um determinado espaço, com considerando aspectos que promovem a sustentabilidade (ROLNIK; KLINTOWITZ).

Para Amorim et al (2015, p.4):

> A mobilidade sustentável pressupõe ação integrada que envolva a diminuição da poluição, a educação ambiental, criando novos hábitos de locomoção, e a concepção de redes integradas, racionalizando os modos de transporte, com critérios de integração tarifária, física, operacional e institucional.

A relação entre movimentação humana e sustentabilidade parte da ideia de que ao longo da história a espécie humana sempre teve necessidade, por questão de sobrevivência, de sair de um local e ir para outro, se tornando uma mola propulsora para o desenvolvimento da humanidade até os dias atuais. Assim sendo, caminhar se tornou uma atividade essencial humana, pois, por meio dela a raça humana alcançou objetivo e construiu o progresso (OLIVEIRA et al, 2010).

Lamas (1993) explica que o movimento humano é necessário para compreender a cidade e a ligação existente dentro da dimensão territorial urbana. Lamas (1993, p.23) explica que:

> A expressão território designa a extensão da superfície terrestre na qual vive um grupo humano, ou melhor, o espaço construído pelo homem, em oposição ao que poderíamos designar por espaço natural, e que não terá sido humanizado. A forma humana não pode ser desligada do seu suporte geográfico, ou seja, o território preexistente constitui sempre um elemento determinante na criação arquitetônica.

Entretanto, na atualidade, considerando a complexidade da estrutura urbana, tem-se buscado minimizar os impactos que as atividades humanas provocam no meio ambiente. Desta forma, ao caminhar na cidade, seja, em direção ao trabalho, ao lazer, ao grupo social, dentre outros, os indivíduos estão integrados ao meio ambiente em que vivem , e portanto, geram ações positivas ou negativas . Neste sentido a sustentabilidade na mobilidade urbana visa o deslocamento humano sem comprometer os recursos naturais (CAMPOS, 2004).

Pappa e Chiroli (2011) consideram que a mobilidade urbana sustentável é aquela que possibilita a satisfação das necessidades básicas de movimentação humana dentro de um determinado território, tendo com o ecossistema.

Cortez e Ortigoza (2009, p.12) salientam que “as atividades industriais e o tráfego de automóveis podem gerar consideráveis emissões de poluentes atmosféricos (gases, partículas sólidas ou líquidas)”.

O crescimento urbano faz parte do progresso alcançado pela humanidade nas últimas décadas. A rápida e intensa transformação dos grandes centros urbanos influenciou diretamente no deslocamento e no estilo de vida das pessoas, que passou a ser mais acelerado

e desordenado. Esta situação, que já se tornou realidade em vários municípios brasileiros, é reflexa de um modelo de desenvolvimento urbano excludente e altamente concentrador nos aspectos econômicos, territoriais e demográficos (VACCARI;FANINI, 2013).

Bohuch (2013, p.61) relata que:

> O Brasil é um país predominantemente urbano, com 84% das pessoas vivendo em áreas urbanas (IBGE, 2010). O último levantamento do IBGE (2010) mostrou que as metrópoles são as áreas de maior concentração populacional. Mostrou também uma redução na taxa de fecundidade e aumento da expectativa de vida, o que representa a tendência de incremento da população idosa, com necessidades especiais de mobilidade e de acessibilidade.

Devido a esta situação, em muitas regiões metropolitanas o que se observa é um trânsito a beira do caos, que deteriora a qualidade de vida dos habitantes, a medida que não existem políticas públicas que favoreçam o uso das vias e calaçadas comsegurança e de mpodo que gere menor impacto ambiental (PAPPA; CHIROLI, 2011). Um dos grandes desafios que se coloca aos gestores é criar soluções para melhorar as condições de mobilidade, diminuir os impactos ambientais e criar condições que favoreçam a saúde e bem-estar da população (MENDONÇA et al, 2011).

Visando a minimização de impactos ambientais e a promoção do bem-estar da população em janeiro de 2012, foi criada a Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU), por meio da Lei n.12.587/2012, que estabelece as diretrizes que devem orientar a regulamentação e o planejamento do deslocamento humano nas cidades brasileiras.

De acordo com a Política Nacional de Mobilidade Urbana Sustentável , a mobilidade urbana é :

> Um atributo associado às pessoas e aos bens; corresponde às diferentes respostas dadas por indivíduos e agentes econômicos às suas necessidades de deslocamento, consideradas as dimensões do espaço urbano e a complexidade das atividades nele desenvolvidas, ou, mais especificamente: “a mobilidade urbana é um atributo das idades e se refere à facilidade de deslocamento de pessoas e bens no espaço urbano”. Tais deslocamentos são feitos através de veículos, vias e toda a infraestrutura (vias, calçadas, etc.)... É o resultado da interação entre os deslocamentos de pessoas e bens com a cidade (BRASIL, MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2004).

Na perspectiva de Rubim e Leitão (2013) as políticas públicas de mobilidade urbana contribuem para minimizar os efeitos nocivos dos carros e dos transportes coletivos para o meio ambiente devido à emissão de gases de efeito estufa.

Nesta direção, verifica-se que um dos principais benefícios das políticas públicas de mobilidade urbana é fomentar o cuidado e recuperação do patrimônio ambiental, bem como promover a igualdade e direito social, na apropriação do solo e do recurso.

O paradigma central para a defesa de uma mobildiade urbana susentável é que as cidades são fenômenos emergentes de escala local, onde ocorrem as interações dinâmicas entre as forças socioeconômicas e biofísicas (ALBERTI et al, 2003).

Bohusch (2013, p.9) afirma que:

> Mobilidade inclui todas as facetas necessárias ao deslocamento de indivíduos no espaço, desde a existência de motivação individual e de meios que propiciem locomover-se até as relações sociais que permitem ao indivíduo ter condições de realizar seu desejo de deslocamento. Está, assim, estritamente relacionada à organização do espaço e às relações sociais que nele ocorrem.

Na perspectiva de Leam e Head (2012) para aumentar a mobilidade e acessibilidade para seus moradores e visitantes é necessário que os gestores invistam em um bom *design* urbano, visando à mudança de comportamento, o uso de tecnologias avançadas e a integração de políticas de apoio e incentivos econômicos.

Para Banister (2008) para que a implementação de melhorias na mobilidade urbana sustentável se torne uma realidade é necessário que sejam adotadas medidas pela gestão pública visando ganhar a aceitabilidade da população coações que promovam seu bem-estar.

Camagni et al (2002) salienta que na sociedade moderna o aparecimento de novos modelos de estilo de vida e de mobilidade são muito diferentes das do passado. Portanto é preciso criar políticas de gestão urbanas que estejam atentas para a expansão de áreas metropolitanas que o desenvolvimento urbano não gere impactos ambientais e com isso se pode atingir a mobilidade urbana sustentável.

De acordo com a *European Enviromental Agency* (EEA) a sustentabilidade urbana seve seguir os seguintes princípios:

CAPACIDADE AMBIENTAL	As cidades devem ser projetadas e gerenciadas dentro dos limites impostos pelo seu ambiente natural.
REVERSIBILIDADE	As intervenções planejadas no ambiente urbano devem ser reversíveis tanto quanto possível de forma a não por em risco a capacidade da cidade de se adaptar a novas demandas por mudanças nas atividades econômicas e da população sem prejudicar a capacidade ambiental.
RESISTÊNCIA (OU RESILIENCIA)	Uma cidade resistente é capaz de se recuperar de pressões externas.
EFICIÊNCIA	Obter o máximo de benefício econômico por cada unidade de recurso utilizado (eficiência ambiental) e o maior benefício humano em cada atividade econômica (eficiência social).
IGUALDADE	Igualar o acesso às atividades e serviços para todos os habitantes, isto é importante para modificar o insustentável modelo de vida devido a desigualdade social.

Quadro 1- Princípios da sustentabilidade urbana
Fonte: CAMPOS (2004) adaptado de *European Enviromental Agency* (EEA) (1995)

A mobilidade urbana sustentável visa o bem-estar da população e o e a a preservação de recursos naturais. Na visão da *European Enviromental Agency* (EEA) o funcionamento de uma cidade deve atender as demandas dos habitantes se impor ao sistema ecológico global, graves impactos. Para tanto é preciso criar uma cidade que não crie prejuízos ambientais (CAMPOS, 2004).

Bohusch (2013) realizou um estudo sobre mobilidade urbana sustentável e evidenciou que a mobilidade na cidade entrou para a agenda ambiental visando criar mecanismos para gerar a organização harmoniosa que visa à sincronização e integração de todos os elementos da Terra: físico, ambiental, cultural, histórico, social ou humano.

No âmbito da política de desenvolvimento sustentável para os primeiros dez anos do século 21, a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento (OCDE) deu a prioridade a dois campos onde uma ação é essencial: a mudança climática e a gestão de reservas naturais incluindo a sustentabilidade urbana.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste artigo foi analisar a importância do planejamento urbano sustentável para a mobilidade urbana.

Foi possível verificar que o planejamento urbano sustentável deve estar voltado para criar uma mobilidade urbana que proporcione a qualidade de vida dos habitantes das cidades, onde o trânsito tem se tornado cada dia mais caótico.

Para atingir tal objetivo o planejamento urbano não deve ser feito de portas fechadas, dentro dos gabinetes, de forma isolada, sem levar em consideração elementos que influenciam esta questão como, por exemplo, o uso do solo.

Desta forma, este estudo conclui que o planejamento urbano sustentável urbano deve visar não apenas a edificação de infraestrutura, mas, sim integrar o fluxo de pessoas e serviços com a utilização e ocupação do solo urbano de forma adequada.

REFERÊNCIAS

ALBERTI, Marina et al. Integrating Humans into Ecology: Opportunities and Challenges for Studying Urban Ecosystems. **BioScience**, 53 (12): 1169-1179, 2003.

AMORIM, Larissa Carvalho de et al. **Uma visão de mobilidade urbana sustentável segundo o discurso de pesquisadores e técnicos/gestore**s. Universidade de São Paulo. Escola de Engenharia de São Carlos, 2015. Disponível em: <http://www.anpet.org.br/xxviiianpet/anais/documents/AC77.pdf>. Acesso em 2 de setembro de 2018.

BANISTER, David. The sustainable mobility paradigm. **Transport Policy.** Volume 15, Issue 2, March 2008, Pages 73–80.

BETTENCOUR, Luísa Catarina Freitas Andrade. A Morfologia Urbana da Cidade do Funchal e os seus espaços públicos estruturantes. Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias. **Malha urbana**, n 9–2010. Disponível em: <http://urbanismo-portugal.net/files/upload/Dissertacoes/luisa_andrade_bett.pdf >. Acesso em 12 de setembro de 2018.

BOHUSCH, Graziela. **Mobilidade urbana sustentável**: uma proposta de visão ampliada do conceito.Dissertação. Universidade Federal de Santa Catarina, 2013. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/107318/319280.pdf?sequence=1>. Acesso em 2 de setembro de 2018.

BRASIL. **Ministério Das Cidades**. Política Nacional de Mobilidade Urbana Sustentável. Brasília, v. 6, p. 13, [s.n.], 2004.

BRASIL. Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana.

CAMAGNI, Roberto et al. Urban mobility and urban form: the social and environmental costs of different patterns of urban expansion. **Ecological Economics**. Volume 40, Issue 2, February 2002, Pages 199–216.

CAMPOS, Vânia Barcellos Gouvêa**. Uma visão da mobilidade urbana sustentável**, 2004.Disponível em: <http://aquarius.ime.eb.br/~webde2/prof/vania/pubs/%283%29UMAVISAODAMOBILIDADE.pdf>. Acesso em 2 de setembro de 2018.

EUROPEAN ENVIROMENT AGENCY – EEA. **Europe's Enviroments**: The Dobrís Assessement. Copenhage: Stanners David & Bourdeau Philippe, 1995.

GENGO, Rita de Cássia; HENKES, Jairo Afonso. A utilização do paisagismo como ferramenta na preservação e melhoria ambiental em área urbana. **gest. sust. ambient.,** Florianópolis, v. 1, n. 2, p. 55 - 81, out. 2012/mar.2013.

JACOBI, Pedro Roberto. Espaços públicos e práticas participativas na gestão do meio ambiente no Brasil. **Soc. estado.**, Brasília , v. 18, n. 1-2, p. 315-338, Dec. 2003.

_____. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, p. 189-205, março/ 2004.

LAMAS, José Manuel Ressano Garcia. **Morfologia urbana e desenho da cidade**. 7 ed. Fundação Calouste Gulbenkian, 2014.

LEAM, Debra; HEAD, Peter. Chapter. Sustainable Urban Mobility.**Energy, Transport, & the Environment,** pp 359-371, March 2012.

MENDONCA, Eneida Maria Souza. Apropriações do espaço público: alguns conceitos. **Estud. pesqui. psicol.**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 2, dez. 2007.

OLIVEIRA, Marília Flores Seixas de et al. Mobilidade Urbana e Sustentabilidade. **Anais...** V Encontro Nacional da **Associação Nacional de Pós-**Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade (ANPPAS)**.** 4 a 7 de outubro de 2010-Florianópolis -SC–Brasil. Disponível em: <http://anppas.org.br/encontro5/cd/artigos/GT11-236-949-20100904103333.pdf>. Acesso em 12 de setembro de 2018.

PAPPA, Marcia Fernanda; CHIROLI, Daiane Maria de Genaro. Mobilidade urbana sustentável. **Anais...** VII ENCONTRO Internacional de Produção Cinetífica. 25 a 28 de novembro de 2011. Maringá- PR. Disponível em: <http://www.cesumar.br/prppge/pesquisa/epcc2011/anais/marcia_fernanda_pappa1.pdf>. Acesso em 12 de setembro de 2018.

ROLNIK, Raquel; KLINTOWITZ, Danielle. (I)Mobilidade na cidade de São Paulo. **Estud. av.**, São Paulo, v. 25, n. 71, p. 89-108, Apr. 2011 .

RUBIM, Barbara; LEITAO, Sérgio. O plano de mobilidade urbana e o futuro das cidades. **Estud. av.**, São Paulo, v. 27, n. 79, p. 55-66, 2013.

VACCARI, L. S.; FANINI, V. **Mobilidade urbana. Publicações temáticas da Agenda Parlamentar do Conselho Regional de Engenharia**, Arquitetura e Agronomia do Paraná – CREA-PR. Curitiba: 2011.

GT 5 - GEOTECNOLOGIAS, MAPEAMENTO E INTELIGÊNCIA DIGITAL

CARACTERIZAÇÃO FÍSICA E AMBIENTAL DO MUNICÍPIO DE SALTO DO ITARARÉ - PR

Alisson Fernandes[177]

Lucas Ribeiro Barbieri[178]

José Hilário Ferreira Delconte[179]

RESUMO

O trabalho tem como finalidade apresentar o quão importante são as tecnologias de coleta e manuseio da informação espacial, dentro destas foi utilizado o Sistema de Informações Geográficas (SIG) para análise ambiental. Então permitindo ser feito um levantamento da caracterização física e do uso da terra referente ao município Salto do Itararé – PR. Dessa forma foi possível entender como as atividades antrópicas são prejudiciais para as áreas naturais levando as mesmas a ter uma maior fragilidade.

Palavras-chave: Uso da Terra; Fragilidade Ambiental; Salto do Itararé.

ABSTRACT

The purpose of this paper is present the importance of the technologies for collecting and manipulating spatial information, using the Geographic Information System (GIS) for environmental analysis. Then allowing to make a survey of the physical characterization and land use related to the municipality of Salto do Itararé - PR. In this way it was possible to understand how the anthropic activities are harmful to the natural areas leading them to have a greater fragility.

Keywords: Land use; Environmental Fragility; Salto do Itararé.

[177] Graduando de Engenharia Ambiental – UTFPR. E-mail: alissonfernandes@alunos.utfpr.edu.br
[178] Graduando de Engenharia Ambiental da UTFPR. E-mail: lucasribeiro_barbieri@hotmail.com
[179] Professor Doutor do curso de Engenharia Ambiental – UTFPR. E-mail: jhdferreira@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A forma como as sociedades humanas interferem na natureza cria novas situações ao construir e reordenar os espaços físicos de acordo com seus interesses. É com o objetivo de atender tais interesses que o homem vem exercendo uma desordenada e intensa exploração sobre o meio ambiente. O estabelecimento dessa relação atual entre sociedade e natureza tem como resultado intensas alterações na paisagem, que denunciam um desequilíbrio integrado. (BORGES, 2008).

É através das geotecnologias que permitem a observação e o monitoramento dessas alterações em grandes áreas de maneira sistemática, integrando diversas informações em uma base de dados. As geotecnologias têm se apresentado como importantes ferramentas na detecção de danos ambientais, pois possibilitam análises complexas através da integração de informações diversas de diferentes fontes e de maneira integrada, permitindo uma ampla visão da dinâmica dos elementos que constituem determinada área (COSTA, 2013).

O presente trabalho tem como objetivo utilizar a tecnologia de sensoriamento remoto e softwares de processamento digital, a fim de apresentar os resultados de uso da terra e caracterização física do município Salto do Itararé.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1. Área de estudo

A área de estudo é o município de Salto do Itararé que está localizada na região turística norte do Paraná, região Sul do Brasil, que pertence à mesorregião geográfica Norte Pioneiro Paranaense e à microrregião geográfica de Wenceslau Braz, com coordenadas geográficas de Latitude: 23º36'03" Sul e Longitude: 49º37'33" Nordeste, com área total do município sendo de 200,517 km² segundo (IBGE, 2018), tendo como limites ao Norte com

Siqueira Campos e Carlópolis, a Leste com o Estado de São Paulo, ao Sul com Santana do Itararé e a Oeste com Siqueira Campos (PREFEITURA, 2018), conforme a (Figura 1).

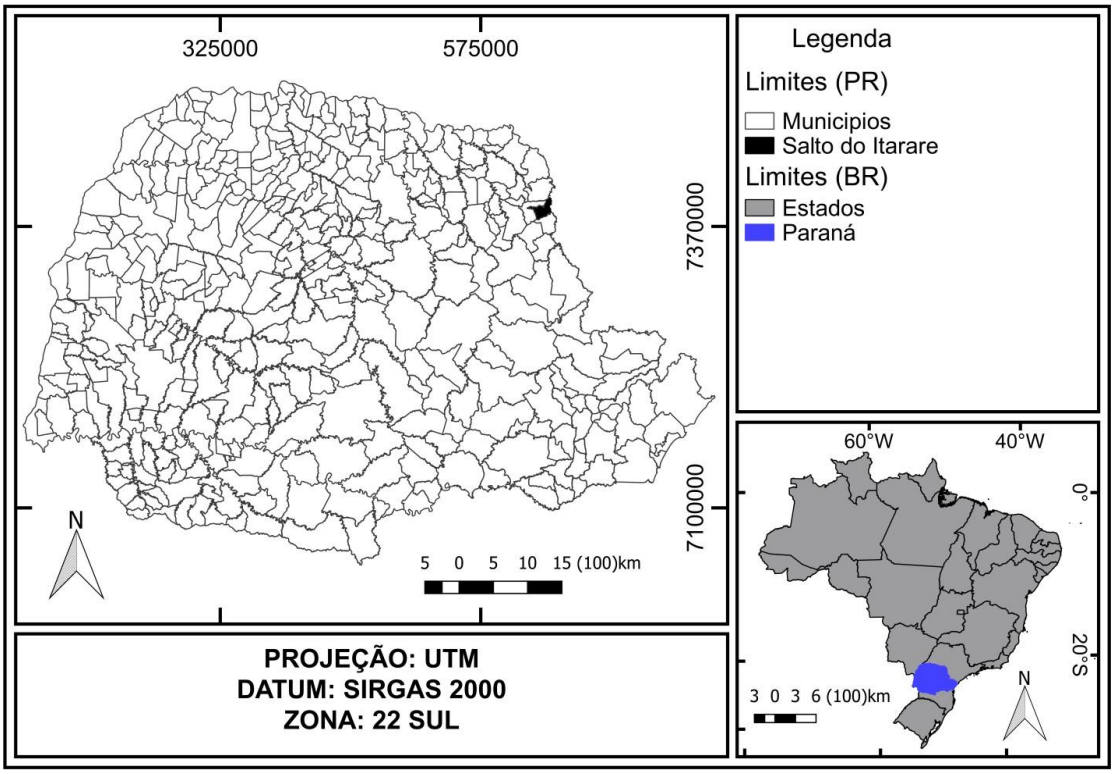


Figura 1: Localização do município Salto do Itararé – Paraná

Fonte: Autoria própria

O Índice de Desenvolvimento Humano do município referente ao ano de 2010 é de 0,704 (IBGE, 2018), e o PIB - Produto Interno Bruto, Per Capita sendo de 16.254,91R$ Série revisada em 2015 (IBGE, 2018). Referente a dados econômicos de Salto do Itararé, e valores adicionados bruto, a preços correntes da agropecuária e da indústria no município, sendo da Agropecuária – 13.811.146 R$, Indústria - 2.740.079 R$ (CIDADE-BRASIL, 2018).

Observa-se na Figura 2 que a densidade demográfica do município é de 25,82 hab/km² (IBGE, 2018), parecida com a maioria dos demais municípios do estado sendo de 3 a 39

hab/km², tendo uma população censitária com domicílio em área urbana de 3.723 e área rural de 1.455 totalizando uma população total de 5.178 habitantes (IPARDES, 2018).

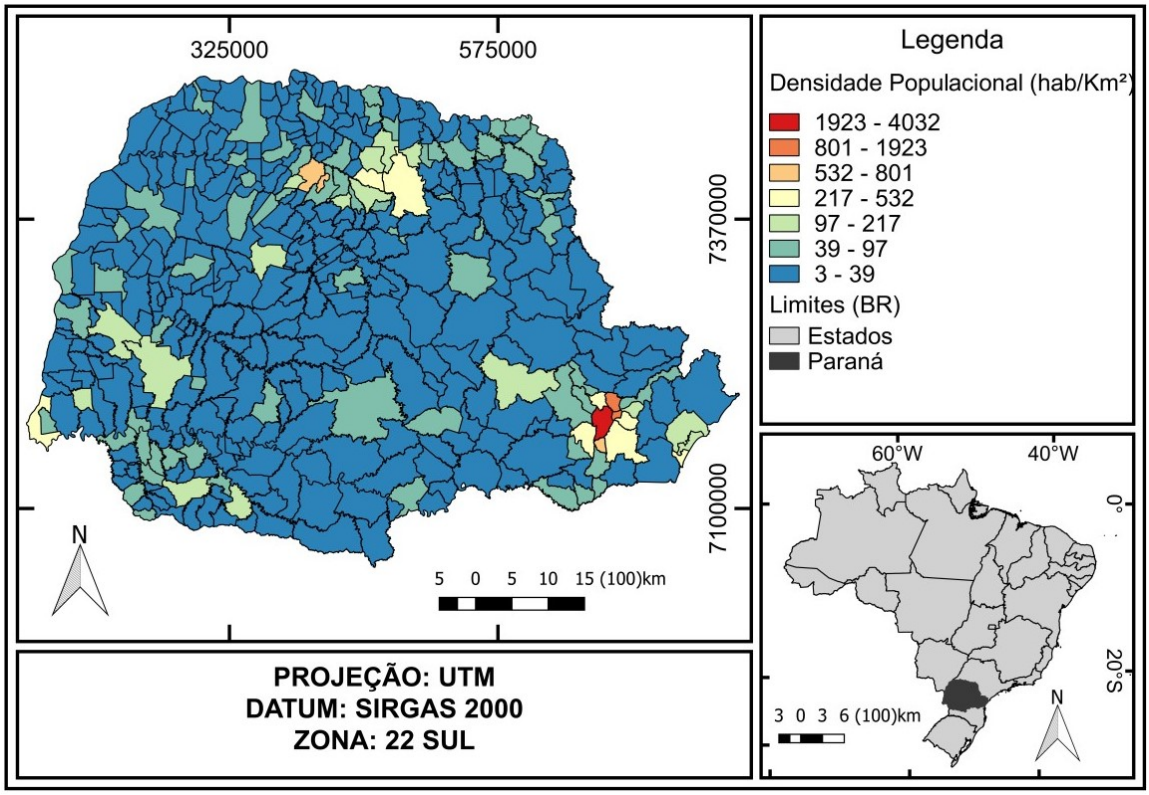


Figura 2: Densidade populacional por município do estado Paranaense
Fonte: Autoria própria

2.2. Programas utilizados e coleta de dados

Os programas utilizados para o trabalho foram: QGIS ® 2.14 (*QGIS Development Team*, 2016) e SPRING 5.4 ® (CÂMARA et al. 1996). Também foi utilizado uma imagem de satélite da plataforma Bing Maps (MICROSOFT, 2005) coletada por meio do progrma SAS.planet (SANTOS, 2015). O limite do município foi obtido pelo Instituto de Terras, Cartografia e Geociências (ITCG, 2015).

2.3. Análise dos dados

Primeiramente foi criado no programa *QGIS* uma categoria com o limite do município, já a imagem de satélite foi convertida para o formato GeoTiff com resolução ajustada (multiplicado seus valores por 5, tanto na horizontal quanto na vertical). A imagem e o limite foram importados para o SPRING para ser classificado o uso da terra por meio de classificação semiautomática, onde primeiro é treinado os pixel e depois o programa classifica de acordo com o treino. Neste processo foi obtido no município as seguintes classes: Área Urbanizada, Área de Mineração, Cultura Temporária, Cultura Permanente, Pastagem, Silvicultura, Estrutura Rural, Florestal, Campestre e Corpos d'água, caracterizadas com suas respectivas cores de acordo com o manual técnico do Uso da Terra (IBGE, 2013, p. 151) onde foi possível fazer uma associação da cobertura do solo com seu determinado uso. Para facilitar o processo de identificação do uso da terra no município foi utilizado o método de amostragem das classes com maior ocorrência no município sendo elas, Florestal, Cultura Temporária, Silvicultura e pastagem, com o classificador Bhattacharya, após esse ser finalizado as suas respectivas correções foram feitas manualmente juntamente com as classes faltantes.

Os dados de SRTM (NASA, 2018) que abrangem a área do município que pode ser encontrado no Vertex (*Alaska Satellite Facility*, 2018), foram utilizados a fim de determinar com a Modelagem Numérica de Terrenos (MNT) a categoria de altimetria, sendo através dela possível obter as categorias de Hipsometria e Declividade. Em relação a Hipsometria, foi ajustada em classes de 450 m a 900 m com um intervalo de 50 m cada classe, Já para Declividade as classes temáticas foram baseadas conforme (EMBRAPA, 1979, p. 27), classes essas estabelecidas como: Pano 0 – 3%, Suave Ondulado 3 – 8%, Ondulado 8 – 20%, Forte Ondulado 20 – 45%, Montanhoso 45 – 75% e Escarpado >75%. Com relação ao clima do município foi observada a classificação de Koppen (*Köppen's climate classification map for Brazil*) na literatura de Alvares, (2013), onde foi possível identificar que o município Salto do Itararé é composto por dois climas sendo eles BSh e Cwb.

Levando em conta as informações recolhidas de Declividade, Uso da Terra e Clima foi possível construir uma matriz da fragilidade ambiental do município Salto do Itararé utilizando o Sistema de Apoio a Decisão (SAD) na linguagem LEGAL, sendo determinados valores para as classes temáticas referentes a essas três categorias baseando-se em estudos de (FRANCO, 2012), (MASSA e ROSS, 2012), (ROSS, 1994) e (SOUZA, COSTA, CARVALHO, 2011). Os valores referentes aos pesos de cada categoria inseridos no Sistema de Apoio a Decisão (SAD) para a formação da fragilidade seguem conforme as seguintes Tabelas:

Tabela 1: Determinação da Fragilidade através da classe de declividade

Peso	Classe	Grau de fragilidade
1	0 – 3	Muito baixa
2	3 – 8	Baixa
3	8 – 20	Intermediária
4	20 – 45	Alta
5	> 45	Muito Alta

Fonte: Adaptado de (FRANCO, 2012)

Tabela 2: Determinação da Fragilidade através da classe uso da terra

Peso	Tipo de cobertura vegetal	Grau de fragilidade
1	Florestal	Muito baixa
2	Campestre	Baixa
3	Silvicultura	Intermediária
4	Cultura temporária, Cultura permanente e Pastagem	Alta
5	Área urbanizada, Copos d'água e Estrutura rural	Muito Alta

Fonte: Adaptado de (SOUZA, COSTA e CARVALHO, 2011)

Tabela 3: Determinação da Fragilidade através da classe de Clima

Peso	Tipo de clima	Grau de fragilidade
1	BSh	Muito Baixa
3	Cwb	Media

Fonte: Adaptado de (MASSA e ROSS, 2012)

Na (Tabela 3) é possível observar apenas as classes de clima presentes no Município Salto do Itararé, com base nas informações disponíveis no site da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA, 2018) e cruzando essas informações dos respectivos climas contidos no município com a situação da precipitação Pluviométrica de (MASSA e ROSS, 2012) foi possível obter a hierarquia de fragilidade com seu respectivo peso como esta posta na Tabela 3. O Cwb é um Clima subtropical de altitude, com inverno seco e verão ameno. A temperatura média do mês mais quente é inferior a 22ºC. Já o Clima BSh é caracterizado pela umidade relativa do ar normalmente baixa, e poucas chuvas - de 250 mm a 750 mm por ano - concentrando-se num espaço curto de tempo, provocando enchentes torrenciais (EMBRAPA, 2018).

2.4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As classes hipsometricas de maior área presente no município são as de 500 a 550 metros, e 550 a 600 metros, é possível observar a diferença significativa das altitudes em todo o território do município, assim podendo concluir através dela que as baixas altitudes estão em direção ao nordeste e este do município onde se encontra o Rio Itararé e conforme vai adentrando em direção ao interior do estado e sudoeste do município é possível observar as altitudes mais elevadas, assim podendo afirmar que as águas pluviais irão escoar para a extremidade este do município em direção ao Rio Itararé. Conforme mostra a Figura 3.

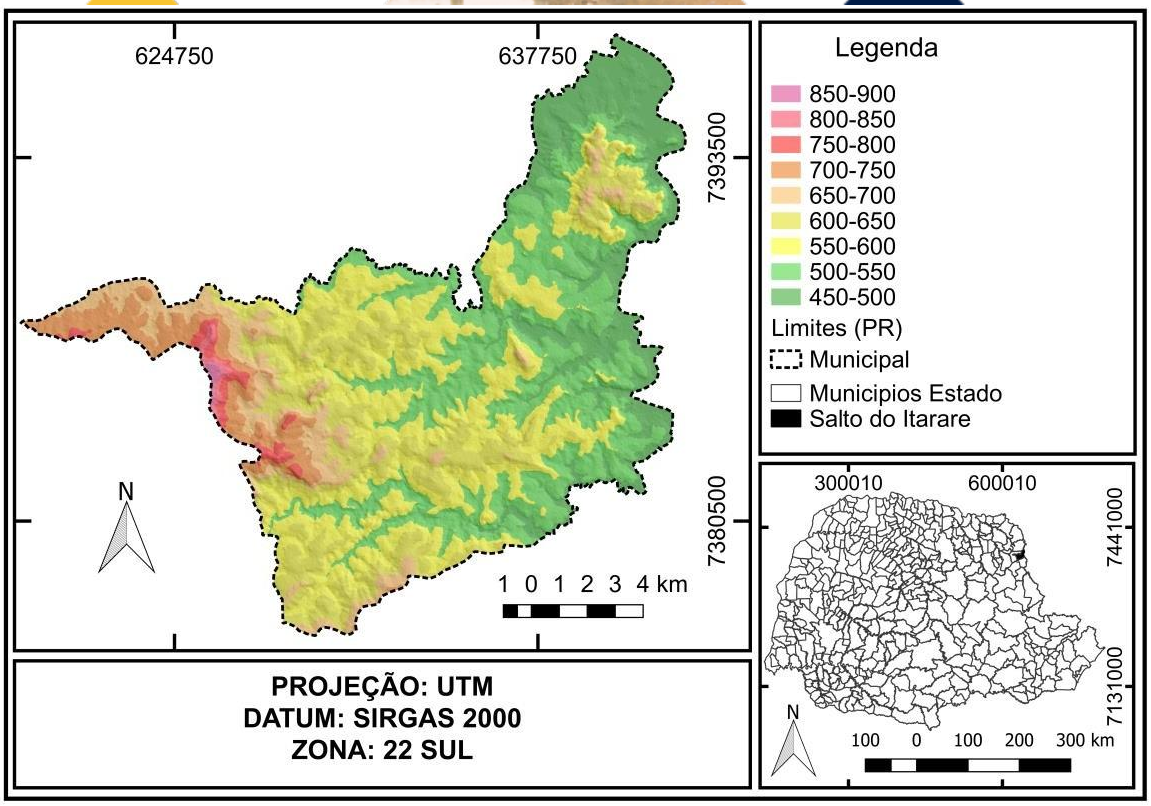


Figura 3: Hipsometria do município de Salto do Itararé – Paraná
Fonte: Autoria própria

A declividade de um terreno é a principal característica que condiciona a sua capacidade de uso e é de grande relevância em relação à exploração agrícola, pois pode afetar: o uso de máquinas, a velocidade da enxurrada, a infiltração de água no solo, a disponibilidade de água no solo e a energia da enxurrada (PIRES e SOUZA, 2006).

Caracteriza-se por um ângulo entre uma superfície inclinada e um plano horizontal e é um dos fatores condicionantes dos processos erosivos, sendo um dos principais parâmetros utilizados nas metodologias de classificação da aptidão de uso do solo no Brasil (RAMALHO FILHO e BEEK, 1995).

A declividade de maior ocorrência no município é de 08 - 20% onde ocupa uma área total de 108.611058 (km²), ou seja, 54,3% do município pertence a declividade classificada como ondulado, possível observar na Tabela 4 e Figura 4.

Tabela 4 - Área de classes da Declividade do município de Salto do Itararé – Paraná

Intervalo de classe	Área (km²)
00 – 03	13.105570
03 – 08	34.840908
08 – 20	108.611058
20 – 45	41.147193
45 – 75	1.934761
> 75	0.035310
Área total das classes	199.674746

Fonte: Banco de Dados de Salto do Itararé – PR

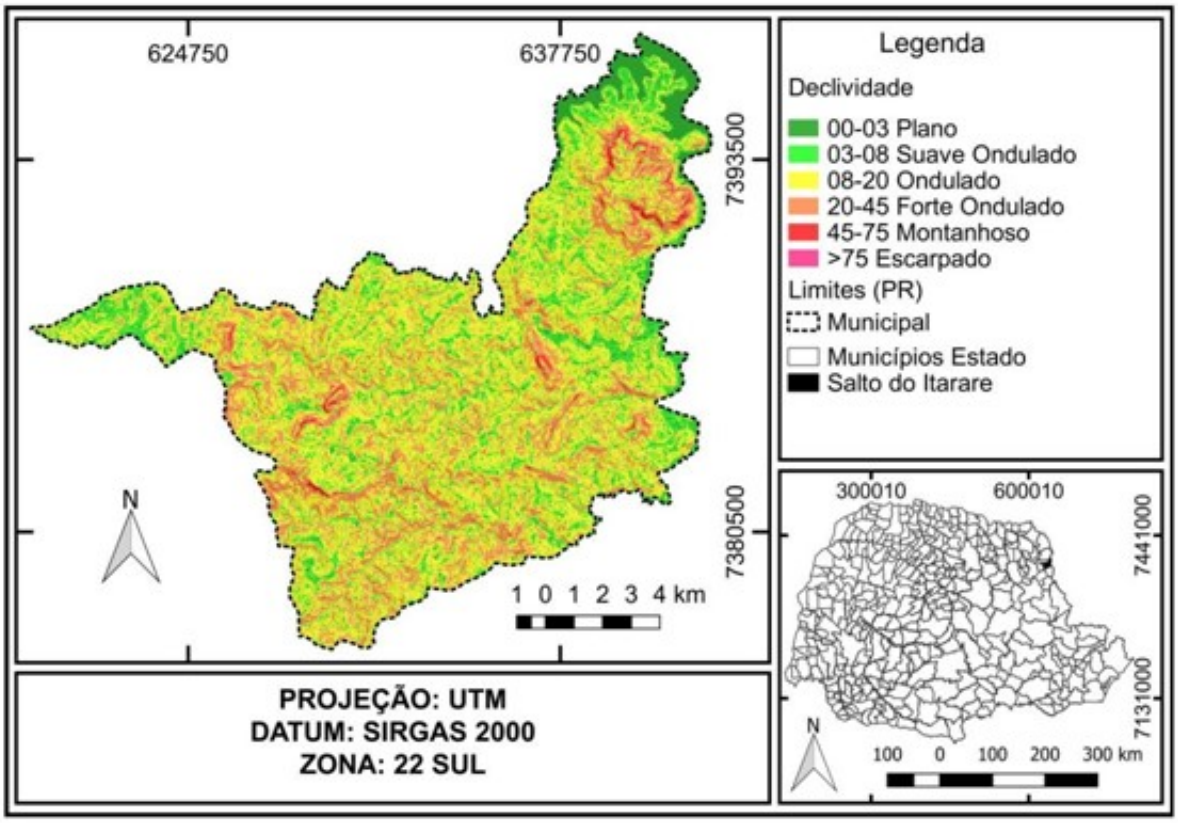


Figura 4: Declividade do município de Salto do Itararé – PR
Fonte: Autoria própria

As condições climáticas influenciam praticamente todas as atividades humanas. Na agricultura, pode-se avaliar a aptidão de um cultivo, a necessidade de irrigação e a melhor época de semeadura, conhecendo-se o clima da região. O clima também afeta a formação e a dinâmica dos diferentes ecossistemas do Brasil, sendo uma ferramenta importante para o estudo, o planejamento e a gestão ambiental (EMBRAPA, 2003).

Como mostra a (Figura 5) é possível observar que o município possui duas categorias de clima, o Bsh que é um clima seco com chuvas no verão, com precipitações anuais sempre inferiores a 1000 mm e normalmente inferiores a 750 mm (EMBRAPA, 2018), e o clima Cwb que se refere ao clima subtropical de altitude, com inverno seco e verão ameno. A temperatura média do mês mais quente é inferior a 22ºC (EMBRAPA, 2018), onde o clima Cwb cobre uma área de 197.26 (km²) e o Bsh cobrindo uma área de 2.34 (km²) (Banco de dados Salto do Itararé), assim mostrando que o Cwb cobre 98,8% do território de Salto do Itararé – PR.

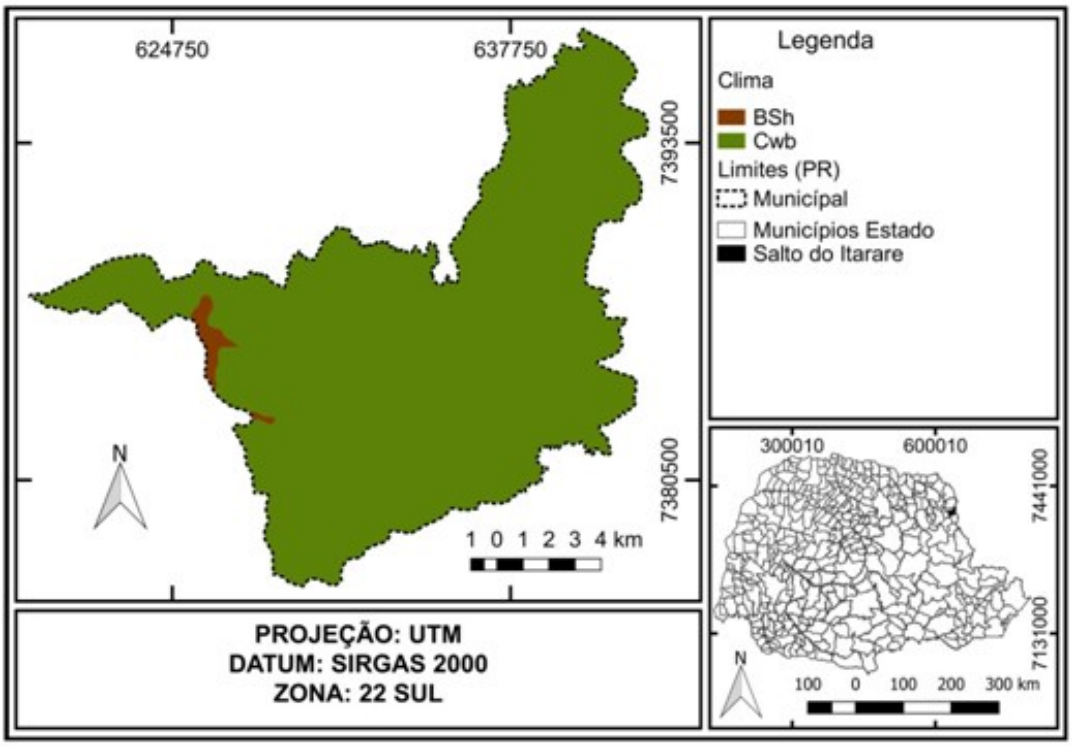


Figura 5: Clima de Salto Itararé – Paraná
Fonte: Autoria própria

Para atender as exigências humanas, o homem na sua busca dos recursos naturais, transforma o meio ambiente natural de forma desordenada quanto ao uso e a ocupação do solo, devido ao crescimento populacional e o modelo econômico para atender esta demanda, tendo como consequência a degradação ambiental abiótica e biótica com a quebra da dinâmica do ecossistema quando a vegetação nativa é removida, favorecendo assim o desequilíbrio ambiental (SOLÓRZANO, 2009).

Segundo o Manual Técnico de Uso da Terra (IBGE, 2013) às áreas antrópicas não agrícolas são as classes de área de mineração e área urbanizada, já as áreas antrópicas agrícolas são as classes de cultura temporária, cultura permanente, pastagem e silvicultura, e áreas de vegetação natural sendo as classes, florestais e campestres. Por fim, as áreas de águas onde se enquadra a classe de corpos d'água.

A Tabela 5 e Figura 6 mostram como as classes estão distribuídas pela área do município de Salto do Itararé – PR e como pode ser observado o município é contido na sua

maioria pelas classes de cultura Temporária, pastagem e silvicultura, tornando o município extremamente dependente da área antrópica agrícola onde a mesma ocupa cerca de 77,9% da área total do município, seguida de 17,5% de fragmentos florestais, 3,1% de corpos d'água e de 0,64% de áreas antrópicas não agrícolas.

Tabela 5 - Área da aplicação do uso da terra no município Salto do Itararé - PR

Classes de Aplicações de Uso	**Área (km²)**
Área Urbanizada	1.250130
Área de mineração	0.034793
Cultura Temporária	70.393034
Pastagem	82.514435
Silvicultura	2.768951
Estrutura Rural	0.395437
Florestal	35.120913
Corpos d'água	7.228612
Área total das Classes	199.706306

Fonte: Banco de dado Salto do Itararé

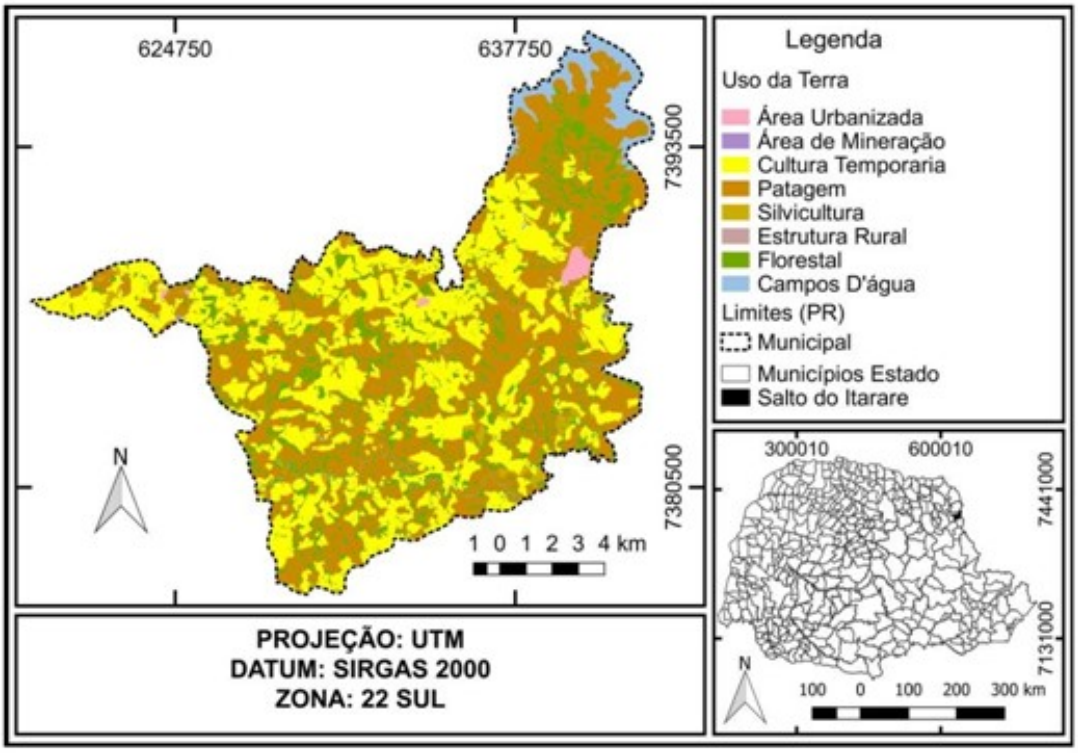


Figura 6: Uso da terra de Salto do Itararé - Paraná
Fonte: Autoria própria

Nas últimas décadas tornaram-se nítidas que as transformações promovidas pelas atividades humanas nos ambientais naturais trouxeram problemas ambientais em escala global. Esses problemas, contudo, não se manifestam uniformemente no território. Ocorrem principalmente nos espaços ocupados por populações mais vulneráveis que não apresentam capacidade de absorver esses distúrbios ou se recuperar após a ocorrência das situações de crise (SANTOS, 2015).

Referindo-se as transformações que sociedade promove nas paisagens, Tricart (1977) afirma que o homem participa efetivamente dos ambientes onde vive, modificando-os, permanentemente, para atender seus anseios e necessidades. Ao enfatizar a importância das relações intrínsecas entre a sociedade e a natureza.

A análise da fragilidade ambiental é de grande importância para o planejamento ambiental, pois através dela identifica os locais que necessitam de atenção, preservação e quais áreas são melhores para construção e crescimento urbano (BARBIERI et al., 2017).

O município varia sua fragilidade de baixa até alta onde a mesma possui 59,7% tornando a categoria com mais ocorrência, isso se dá devido o grande número da área referente a cultura temporária e pastagem, que como citado acima é predominante no município e é o que movimenta a economia do mesmo, devido a desordenada fragmentação para que essas áreas pudessem ser estabelecidas os fragmentos florestais tiveram que perder boa parte de suas áreas nativas deixando assim o município com um alto grau de fragilidade ambiental (Figura 7).

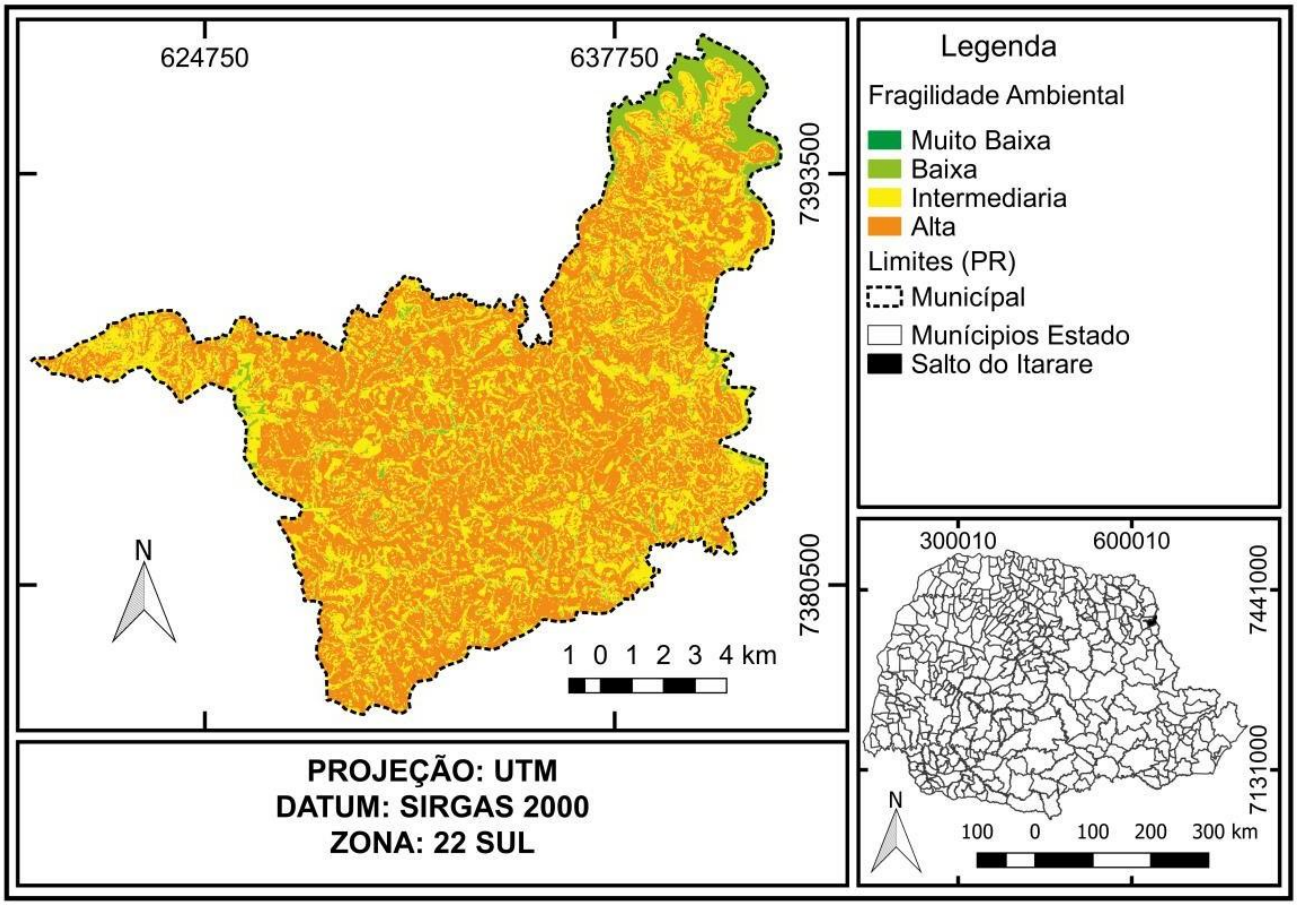


Figura 7: Fragilidade Ambiental do município de Salto do Itararé – Pr
Fonte: Autoria própria

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao realizar o estudo do município Salto do Itararé – PR é possível observar que o uso da terra antrópico excessivo, sem planejamento e fiscalização acarreta diversos fatores de risco, essa atividade intensa acaba alterando a área explorada e consequentemente o prejudica o meio onde vive a população. Para que tais efeitos não venham a acontecer é necessário analisar e entender as características presente no meio ambiente, seja elas física, química, biológica ou até mesmo espacial, focando a preservação do meio ambiente e melhor planejamento urbano.

É eminente a necessidade de educação ambiental a população da região, logo que o município está voltado ao uso extremo e exploratório das terras com uso de culturas temporárias. O município necessita de medidas para reduzir os danos causados no meio ambiente e consequentemente conscientizar os produtores rurais para que os mesmos cuidem e preserve para que sempre possam desfrutar da terra sem que seus recursos se esgotem ou percam a produtividade.

REFERÊNCIAS

ALASKA Satellite Facility. Earth Data, 2018. Disponível em: <https://vertex.daac.asf.alaska.edu/#>. Acesso em: 25 Abril 2018.

ALVARES, C. A. **Koppen's climate classification map for Brazil**. Stuttgard: Gebruder Borntraeger, v. 22, 2013.

BARBIERI, L. R.; SIA, G. B. ; VALENCOLA, W. V. R. ; SILVA, D. P. ; FERREIRA, J. H. D. . USO DA TERRA E CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DO MUNICÍPIO DE JAPURÁ - PR. **Revista de Geografia, Meio Ambiente e Ensino - GEOMAE** (Online), v. 8n, p. GEOMAE (online)-p. 29-39, 2017., 2017.

BORGES, F. A. **Impactos Ambientais em Áreas de Preservação Permanente da Bacia do Rio Uberabinha - MG.** Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia. 2008.

COSTA, A. R. D. Análise espacial de áreas com restrição legal de uso do solo em projeto de assentamento no sudeste paraense. **Geografia Ensino & Pesquisa**, v. 17, n. 2, p. 157 - 166, Maio 2013.

EMBRAPA. **Súmula da 10 Reunião Técnica De Levantamento De Solos**. Rio de Janeiro: [s.n.], v. SNLCS. SÉRIE MISCELÂNIA, 1, 1979.

EMBRAPA. **Banco de dados climáticos do Brasil.** Embrapa Monitoramento por Satélite, 2003. Disponível em: <https://www.cnpm.embrapa.br/projetos/bdclima/>. Acesso em: 15 Junho 2018.

FRANCO, G. B. Relação qualidade da água e fragilidade ambiental da Bacia do Rio Almada, Bahia. **Revista Brasileira de Geociências**, v. 1, p. 114-127, Dezembro 2012. ISSN 42.

IBGE. **Manual Técnico de Uso Da Terra.** 3. ed. Rio de Janeiro: [s.n.], 2013. IBGE. Salto do Itararé. IBGE, 2018. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/salto-do-itarare/panorama>. Acesso em: 15 Junho 2018.

IPARDES. **Caderno estatístico município de Salto do Itararé**. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. Salto do Itararé. 2018.

MASSA, E. M.; ROSS, J. L. S. Aplicação de um modelo de fragilidade ambiental relevo-solo na Serra da Cantareira, bacia do Córrego do Bispo, São Paulo-SP. **Revista do Departamento de Geografia – USP**, São Paulo, v. 24, p. 57-79, 2012.

MICROSOFT. **Salto do Itararé. Bing Maps**, 2005. Disponível em: <https://www.bing.com/maps>. Acesso em: 10 Abril de 2018.

NASA. Shuttle Radar Topography Mission. Jet Propulsion Laboratory, 2018. Disponível em: <https://www2.jpl.nasa.gov/srtm/index.html>. Acesso em: 15 maio 2018.

PIRES, F. R.; SOUZA, C. M. Práticas mecânicas de conservação do solo e da água. Viçosa, p. 216. 2006.

PREFEITURA. **Aspectos Geográficos**. Prefeitura do Município do Salto do Itararé, 2018. Disponível em: <http://www.saltodoitarare.pr.gov.br/Texto/413>. Acesso em: 5 Junho 2018 .

QGIS Development Team, 2016. QGIS Geographic Information System. Open Source Geospatial Foundation Project. Disponível em: < http://www.qgis.org/>. Acesso em 29 de maio de 2018.

RAMALHO FILHO, A.; BEEK, K. J. Sistema de avaliação da aptidão agrícola das terras. EMBRAPA-CNPS. Rio de Janeiro: [s.n.]. 1995. p. 65.

ROSA, M. Mapa de Orientação das Vertentes. ArcGIS, 2018. Disponível em: < https://www.arcgis.com/home/item.html?id=7091d94e51124803b9ee7e23d56c7b10>. Acesso em: 15 Junho 2018.

ROSS, J. L. S. **Estudo e cartografia geomorfológica da Província Serrana - MT**. FFLCH-USP. São Paulo. 1987.

ROSS, J. L. S. Análise empírica da fragilidade ambiental dos ambientes naturais e antropizados. **Revista do Departamento de Geografia (USP)**, v. 6, p. 63-74, 1994.

SANTOS, J. **Processamento Digital Geotecnologias e Software Livre**. [S.l.], p. 06-10. 2015.

SANTOS, J. D. O. **Relação entre fragilidade ambiental e vulnerabilidade social na susceptibilidade aos riscos**. MERCATOR, Fortaleza, v. 14, p. 75-90, Agosto 2015.

SOLÓRZANO, A. Criando pontes para a interpretação da paisagem. Escola Nacional de Botânica Tropical - ENBT. Campinas, p. 49 - 66. 2009.

SOUZA, M.; COSTA, H. D.; CARVALHO, D. A. S. D. **Utilização de ferramentas de Geoprocessamento para Mapear as Fragilidades Ambientais na Área de Influência direta da UHE de Belo Monte, no Estado do Pará**. Espaço Plural, São Paulo, p. 73- 85, Agosto 2011.

SUTTON, T. **Um sistema de informação geográfica livre e de código aberto**. QGIS, 2016. Disponível em: <https://www.qgis.org/en/site/index.html>. Acesso em: 10 Abril 2018.

TRICART, J. **Ecodinâmica.** Rio de Janeiro: IBGE. 1977. p. 9.

O DESENVOLVIMENTO DA CARTOGRAFIA: DAS REPRESENTAÇÕES RUDIMENTARES À CARTOGRAFIA SISTEMÁTICA

Ana Paula Colavite[180]

RESUMO

O presente artigo consiste em uma revisão acerca das fases do desenvolvimento da cartografia no decorrer da história humana. Objetivou-se identificar as principais características e os fatores que marcaram as representações cartográficas dividindo-os de acordo com os períodos históricos: Antiguidade; Idade Média; Idade Moderna e; Contemporaneidade. A metodologia pautou-se na revisão da literatura especializada sobre a história da Cartografia, a partir de consulta a livros e periódicos, além da busca por imagens de mapas representativos de cada fase. Com base na pesquisa observou-se que: na Antiguidade não existiam padrões uniformizados na elaboração das representações espaciais e os mapas eram construídos de acordo com os materiais existentes e as técnicas que cada sociedade dominava; na Idade Média a construção dos mapas, no mundo ocidental, foi fortemente influenciada pelos preceitos da Igreja Católica e no final deste período tiveram destaque os Portulanos – mapas de navegação; a Modernidade foi marcada pelo conhecimento do Novo Mundo e o registro das terras recém-descobertas em Mapas Mundi atualizados, o uso de sistema de projeção conferiu maior confiabilidade aos mapas e também se ampliou nessa fase; já no período Contemporâneo buscou-se abordar a Sistematização da Cartografia e a produção de Cartas Topográficas. Com base nos resultados da pesquisa considera-se que no desenvolvimento histórico da cartografia, os mapas de cada fase foram marcados por características próprias da sociedade da época e, se antes as representações eram consideradas como documentos restritos a pequenos grupos, na atualidade os mapas têm adquirido um status cada vez mais popular.

Palavras-chave: Mapas OT; Portulanos; Cartografia Sistemática; Cartografia Temática; SIG.

ABSTRACT

This article is a review of the developmental stages of cartography throughout human history. The objective was to identify the main characteristics and the factors that marked the cartographic representations by dividing them according to historical periods: Antique;

[180]Professora Adjunta, Colegiado de Geografia, Unespar – Campus Campo Mourão, apcolavite@hotmail.com.

Middle Ages; Modern Age and; Contemporaneity. The methodology was based on the review of the specialized literature on the history of Cartography, from the consultation of books and periodicals, as well as the search for images of maps representative of each phase. Based on the research it was observed that: in Antique there were no uniform patterns in the elaboration of spatial representations and the maps were constructed according to the existing materials and the techniques that each society dominated; in the Middle Ages the construction of maps in the Western world were strongly influenced by the precepts of the Catholic Church and at the end of this period were highlighted the Portulans - navigation maps; the Modernity was marked by the knowledge of the New World and the registration of newly discovered lands in updated World Maps, the use of projection system giving greater reliability to the maps also expands in that phase; already in the Contemporary period it was tried to approach the Systematization of the Cartography and the production of Letters Topographic. Based on the results of the research, it is considered that in the historical development of cartography, the maps of each phase were marked by characteristics typical of the society of the time and, if the representations were previously considered documents restricted to small groups, the maps currently have acquired an increasingly popular status.

Palavras-chave: OT maps; Portulanos; Systematic Cartography; Thematic Cartography; GIS.

1. INTRODUÇÃO

A representação do espaço faz parte das sociedades desde o primórdio das civilizações. As pinturas e inscrições rupestres são as primeiras formas de representação do espaço conhecido, vivido e imaginado, embora ainda não fossem mapas ou outra forma de representação cartográfica. Entretanto, tiveram sua importância histórica enquanto registro das sociedades, pois representavam elementos presentes no ambiente da morada humana e que eram fundamentais para a sobrevivência naquela fase, além de também representarem suas crenças e seus rituais.

Com o passar do tempo, e com o desenvolvimento das sociedades primitivas, apenas conhecer o espaço não era suficiente, tornou-se necessário registrar este conhecimento através da representação gráfica, iniciando, desta forma, a construção de mapas. Para Matias (1996, p.31) “A construção de mapas para representar ideias sobre o espaço geográfico é uma prática tão antiga como a própria civilização humana” e Raiz (1969) destaca que “A arte de desenhar mapas é mais antiga que a escrita”.

Desde os primeiros mapas construídos até a atualidade, a cartografia passou por uma série de transformações, marcada por características especificas de cada período histórico. Menezes e Fernandes (2013, p.13) destacam que "É perceptível que, ao longo dos séculos, as técnicas de produção dos documentos cartográficos foram se aprimorando, passando de representações entalhadas em pedras até mapas tridimensionais gerados e visualizados em ambientais computacionais".

O presente artigo consiste em uma revisão acerca das fases do desenvolvimento da cartografia, no decorrer da história humana. Para tanto, objetivou-se identificar as principais características e os fatores que marcaram as representações cartográficas dividindo-os de acordo com os períodos históricos: Antiguidade; Idade Média; Idade Moderna e; Contemporaneidade.

A metodologia pautou-se na revisão da literatura especializada sobre a história da Cartografia, a partir de consulta a livros e periódicos, além da busca por imagens de mapas representativos de cada fase. O texto e as imagens estão organizados em sequencia temporal, seguindo os quatro períodos históricos retratados na análise.

2. AS REPRESENTAÇÕES NA ANTIGUIDADE CLÁSSICA

Foi na Antiguidade Clássica que as representações espaciais começaram a ganhar corpo e forma de mapas. O exemplo mais expressivo, comumente retratado inclusive em livros didáticos de Geografia, é o do Ga-Sur que ficou conhecido como o mapa mais antigo até então encontrado (Figura 1A).

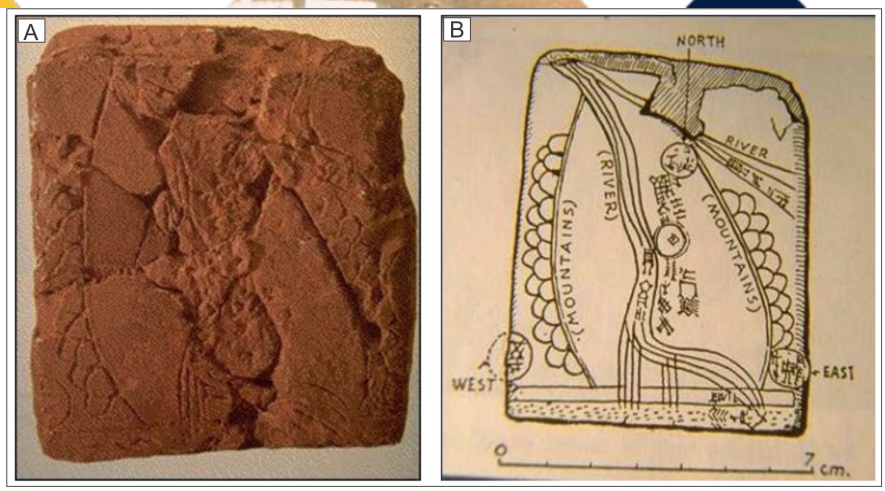


Figura 1 – A: Ga-Sur o mapa mais antigo já encontrado; B: Interpretação do Ga-Sur.
Fonte: Mendonça - 2007

O Ga-Sur consiste em um mapa esculpido em uma placa de barro cozido (Figura 1A), com dimensões aproximadas de 7cm de lado. De acordo com Mendonça (2007, p.21), a placa "foi desenterrada em 1930, nas escavações da cidade de Ga-Sur, ou Nuzi - cidade da antiga Mesopotâmia, hoje Yorghan Tepe, a sudoeste da cidade de Kirkuk, no Iraque, esculpida entre 3800 a.C. e 2500 a.C., aproximadamente". Acredita-se que o Ga-Sur representava o vale do rio Eufrates e em seu entorno estariam duas cadeias de montanhas, no mapa também havia indicação de pontos cardeais (Figura 1B). A região descrita na placa situa-se a cerca de 300 quilômetros ao norte da Babilônia, na baixa Mesopotâmia, atualmente Iraque, estando ao sul da capital Bagdá (AGUILAR, 1967).

Já com relação ao mapa mundi mais antigo encontrado (Figura 2), este data de 500 a.C. (época do Segundo Império Babilônico) e foi encontrado em escavações realizadas por Hormuzd Rassam. O mapa encontrado consiste em

> [...] uma representação esquemática do universo conhecido, que marca a posição central de Babilônia junto ao rio, e três faixas perpendiculares para representar os mares que separam os diversos países. Seu interesse está em que nos dá a ideia que os babilônios tinham do mundo, concebido como uma massa discoidal, cujo contorno define o mar, sob a abóbada celeste (AGUILAR, 1967, p.16).

De acordo com Brotton (2014), além de ser o mapa mundi mais antigo encontrado é também o mais antigo que representa no plano uma vista aérea do mundo todo. O autor coloca ainda que a placa de barro só foi reconhecida como mapa, quando as escritas cuneiformes presentes foram interpretadas, tornando evidente que tratava-se de uma representação do mundo então conhecido, além de trazer elementos míticos sobre a criação do Mundo.

Figura 2 – Mapa Mundi Babilônico.
Fonte: The British Museum (2018)

Ainda na Antiguidade a cartografia teve uma grande evolução juntamente com o desenvolvimento da astronomia e da matemática na Grécia e no Egito. Vários métodos e instrumentos de medição dos terrenos foram desenvolvidos visando principalmente à medição de terras agrícolas e a influencia das inundações do rio Nilo, sobre essas. Podendo-se dizer que surge assim a agrimensura (OLIVEIRA, 1993).

No mesmo período, na Grécia Antiga, foram desenvolvidos elementos básicos da cartografia tais como a linha do Equador, os trópicos, os círculos polares, os meridianos e os paralelos (MENEZES e FERNANDES, 2013).

3. OS MAPAS OT E OS PORTULANOS DA IDADE MÉDIA

A Idade Média, ou período Medieval, iniciou-se com a queda do Império Romano e perdurou aproximadamente 1000 anos (século V ao século XV), e refere-se a um período da história Europeia. Neste período, a Igreja Católica teve forte influencia no desenvolvimento das ciências e consequentemente também nas representações cartográficas.

Rabelo (2015, p.165) destaca que mesmo representações com elementos fora da realidade concreta, não devem ser interpretadas como um devaneio do Cartógrafo "mas como partes inseridas em um conjunto de pensamento geográfico que dava sentido aquela figuração, ou seja: a representação do mundo daquele período histórico", fato este importante para analisar os mapas da Idade Média, repletas de simbologias criadas pelo imaginário humano.

Para Harley (2005, p.61) um mapa é "*Una construcción social del mundo expresada a través del medio de la cartografia*", os mapas descrevem o mundo, a partir de imagens da natureza que podem ser verdadeiras, ou não, mas ainda assim são importantes documentos de registro histórico. O autor ainda complementa "*Lo que lemos en un mapa está tan relacionado con un mundo social invisible y con la ideología como con los fenómenos vistos y medidos en el paisaje*" (HARLEY, 2005, p.61).

Diante do exposto, nos mapas da Idade Média a ideologia embutida nas representações cartográficas, consiste em preceitos e simbologias criadas pela Igreja Católica.

> A ciência medieval primava por uma verdade suprema, assim, todo o pensamento desse período foi pautado nas Sagradas Escrituras, que subordinavam a ciência à fé. Nas instituições escolares desse tempo, todos os ramos do conhecimento permaneceram atrelados à Igreja, e o clero tinha o monopólio do ensino (SANTOS, 2009, p.10).

Os mapas O.T. (*Orbis Terrarum*– Terra que Orbita), formam um exemplo clássico dessa representação. Para Velloso (2016), neste modelo de mapa – um planisfério, os três continentes conhecidos (Europa, Ásia e África) eram representados e o grande oceano os circundava formando o "O". Os territórios dos três continentes eram separados por água: O Mediterrâneo que separava a Europa da África; o rio Nilo separando a África da Ásia; e o rio Don separando a Ásia da Europa; a junção das três porções de água formava o "T".

Essas representações eram permeadas por um rico imaginário humano e elaboradas com uma visão teológica cristã do mundo. Alguns exemplos destacados por Velloso (2016): 1) Os rios Nilo e Don nasciam no paraíso; 2) no centro do Planisfério estava a cidade de Jerusalém (Terra Santa); 3) cada continente havia sido herdado e foi povoado por um dos filhos de Noé após o diluvio (Sem - Ásia, Cã - África e Jafeh - Europa); 4) o T representava a Cruz; 5) os mapas eram orientados com o leste acima, onde acreditava-se ser o Paraíso terrestre. A Figura 3A apresenta um esquema do modelo de mapa OT, criado pelo Bispo Isodoro de Sevilha (570-636 d.C.), e a Figura 3B traz uma mapa OT, onde observa-se a riqueza de elementos do imaginário cristão.

Figura 3 – A: esquema representativo do modelo do Mapa OT; B: exemplo do Mapa OT.

As navegações oceânicas foram sem dúvida um marco fundamental no desenvolvimento da cartografia. Os Portulanos, ou cartas Náuticas (Figura 4A), são os mapas que orientavam a navegação e foram desenvolvidas a partir do século XIII. Forneciam

direções e distâncias aproximadas entre os principais portos europeus e africanos, com as trajetórias de navegação. Embora fossem mapas que representavam limites territoriais e acidentes geográficos com grande precisão, ainda traziam elementos representativos do imaginário e da crença. Como exemplo pode-se observar os monstros oceânicos na Figura 4B.

Figura 4 – A: Portulano representando o O mar Mediterrâneo (Atlas de Cresques, 1375); B: Monstros marinhos presentem em Portulanos e mapas medievais.

A partir das grandes navegações e a descoberta de novas terras, o mapa mundi foi aos poucos ampliando a área representada e, desta forma, desconstruindo o modelo de mapa OT representativo até então do planisfério terrestre. Girardi (2007) expõe que os Portulanos foram

importantes registros do conhecimento territorial, que recolocaram a humanidade a pensar o mundo de outra forma e além de redesenhar o mundo físico também representavam as novas relações sociais e espaciais.

A Figura 5 - Carta portuguesa de Alberto Cantino (1502) – um mapa Mundi que buscava fornecer aos europeus uma primeira ideia acerca do Novo Mundo. Observa-se que a costa leste das Américas já apresentava contornos semelhantes aos conhecidos na atualidade, diferente da costa oeste, que ainda não havia sido amplamente explorada. As cartas náuticas foram precursoras da cartografia moderna.

Figura 5 – Carta portuguesa de Alberto Cantino (1502)
Fonte: Noronha (2000)

3. A CARTOGRAFIA NA MODERNIDADE

Dando continuidade às discussões anteriores, após a Idade Média, o mundo ocidental adentra o período da Modernidade, sobre esta questão:

> A época moderna surge com a descoberta do Novo Mundo, o Renascimento e a Reforma (século XV e XVI); desenvolve-se com as Ciências Naturais no século XVII, atinge seu clímax político nas revoluções do século XVIII, desenrola suas implicações gerais após a Revolução Industrial do século XIX e termina no limiar do século XX (ARAÚJO, 2007, p.25).

Nesta fase, as navegações foram intensificadas, o que demandou uma constante atualização das representações territoriais, surgindo assim os primeiros especialistas na arte de confeccionar mapas e as primeiras fábricas de compilação de mapas, que até a criação da imprensa era realizada manualmente por desenhistas, o que os tornavam caros e pouco acessíveis (DUARTE, 2002).

Oliveira (1993, p.21) expõe que "o momento determinante da cartografia moderna foi erigido em definitivo por um belga, Gerhard Kremer, mais conhecido como Mercator, o qual, em 1569, construiu a famosa projeção que conserva o seu nome". O sistema de projeção desenvolvido por Mercator conferiu às cartas náuticas maior precisão, principalmente próximo à linha do Equador, por apresentarem paralelos e meridianos, os quais podem ser observados no mapa mundi de sua autoria, do ano de 1569 (Figura 6).

Figura 6 – Mapa Mundi de Mercator (1569)
Fonte: https://repository.library.northeastern.edu/files/neu:343990

Durante a Modernidade, além do desenvolvimento do mapeamento de rotas náuticas, ampliaram-se os trabalhos de mapeamentos topográficos e geodésicos, os quais culminaram na criação de novos instrumentos utilizados na cartografia, assim como o aprimoramento dos

já existentes. Cabe salientar que ao final deste período a Cartografia rumava para uma ampliação dos processos sistemáticos de Mapeamento e a incorporação de práticas com maior padrão técnico, na elaboração das representações.

4. A SISTEMATIZAÇÃO DA CARTOGRAFIA NO PERÍODO CONTEMPORÂNEO

A Idade Contemporânea teve inicio com a Revolução Francesa, nesta fase, a ciência e a dinâmica social se complexificaram sobremaneira. O marco inicial desta fase histórica na Cartografia consistiu na Sistematização das representações e a produção de mapas em série. Após esta fase inicial, a cartografia ainda vivenciou o desenvolvimento da Cartografia Temática e o aporte técnico operacional das ultimas décadas, com o incremento das tecnologias da Informação na produção das representações cartográficas.

Cabe destacar que a Cartografia Sistemática não foi substituída pela Temática, ambas se complementam e encontram atualmente nos computadores e demais equipamentos o suporte técnico operacional para sua consolidação. Decorrente da amplitude temática da discussão optou-se, neste artigo, por apresentar as principais características da Cartografia Sistemática, sem entrar na discussão da Cartografia Temática ou do uso dos Computadores.

4.1 Cartografia Sistemática

A Cartografia Sistemática, como o próprio nome indica, está pautada na sistematização das representações cartográficas, tem por característica principal obedecer padrões e convenções, além de seguir escalas pré-estabelecidas. Archela (2000) coloca que "Sua preocupação central está na localização precisa dos fatos, na implantação e manutenção das redes de apoio geodésico, na execução dos recobrimentos aerofotogramétricos e na elaboração e atualização dos mapeamentos básicos". Diante dessas características e especificidades, Carvalho (2008, p.11) aponta que:

> Tratando-se de uma forma de saber cuja produção demanda recursos humanos especializados e recursos materiais sofisticados, pode-se até

> mesmo afirmar que 'naturalmente' os detentores de poder (o Estado e/ou as grandes corporações) têm sido os maiores incentivadores da produção cartográfica em todo o mundo desde que esse saber foi sistematizado. Por isso mesmo, até os dias atuais a Cartografia Sistemática é produzida no âmbito de instituições públicas civis e militares na maior parte dos países do mundo e também por empresas que tenham algum interesse no conhecimento do espaço para atingirem seus objetivos.

Na Cartografia Sistemática é dado destaque às cartas topográficas que fazem parte do mapeamento sistemático de um país. Os mapeamentos topográficos, intensamente realizados durante o século XIX, apresentavam como uma de suas principais finalidades, a militar, primeiramente para reconhecimento e defesa de seu território e depois para reconhecimento do território inimigo (KANAKUBO, 1995). A Figura 7 consiste em uma carta topográfica do século XIX, representando os limites da Província de São Paulo no ano de 1847.

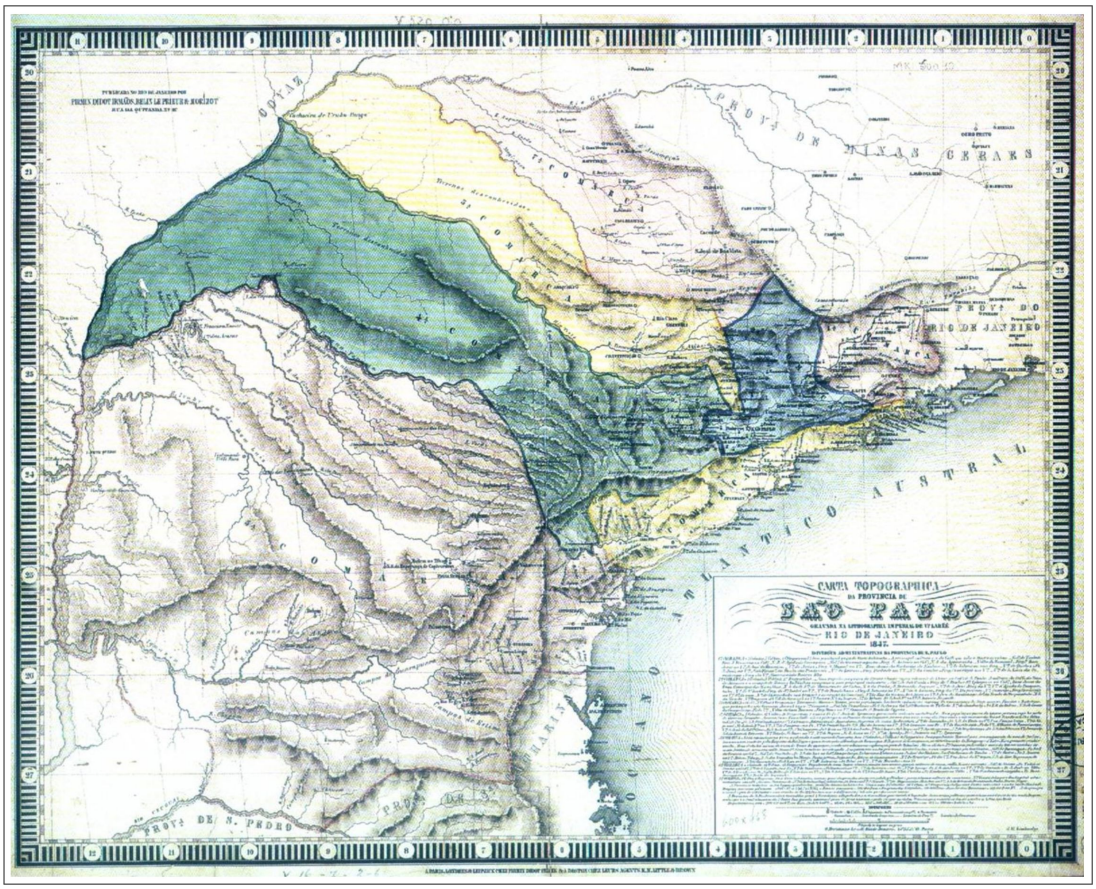


Figura 7 – Carta Topográfica da Província de São Paulo (1847)
Fonte: http://www.novomilenio.inf.br/santos/mapa36g.htm

Os dados apresentados em cartas topográficas são divididos em planimétricos e altimétricos, sobre isto Granell-Pérez (2001, p.101) expõe:

> Exceção feita dos elementos e formas do relevo representados por curvas de nível e pontos cotados com valores associados de altitude (Z), os demais elementos naturais e antrópicos da paisagem correspondem, nas cartas topográficas, a representações planos, isto é, referenciadas às duas dimensões (X e Y) do plano: hidrografia (águas continentais e marinhas), vegetação (floresta, mangue, brejo ou pântano, cerrado, etc.), vias de comunicação (rodovias, estradas de ferro), linhas transmissoras de energia, limites estaduais e internacionais, igrejas, escolas, minas, cemitérios, moinhos etc.

Para conseguir recobrir um amplo território, em uma escala de detalhe, as Cartas topográficas são produzidas em séries, denominadas folhas. Em 1909 foi criada a Carta Internacional do Mundo ao Milionésimo (CIM), projeto este que sistematizou a representação topográfica em nível mundial. A CIM prevê a subdivisão do território global em folhas na escala de 1:1.000.000, com divisão em 60 fusos longitudinais (6º de largura) e zonas latitudinais, traçadas a cada 4º com indicação de Norte ou Sul, tendo como referência a linha do Equador.

A Cartografia Sistemática Brasileira apresenta folhas articuladas em sete diferentes níveis escalares: 1:1.000.000; 1:500.000; 1:250.000; 1:100.000; 1:50.000; 1:25.000; 1:10.000 Na Figura 8 é possível visualizar como procede o desdobramento das folhas nacionais, entretanto destaca-se que a escala adotada no território nacional não é homogênea, alguns estados apresentam mapeamento na escala de 1:50.000, outros em 1:100.000, ou ainda mais genérico em 1:250.000, apenas algumas regiões com muitas especificidades apresentam mapas na escala de 1:25.000 ou 1:10.000.

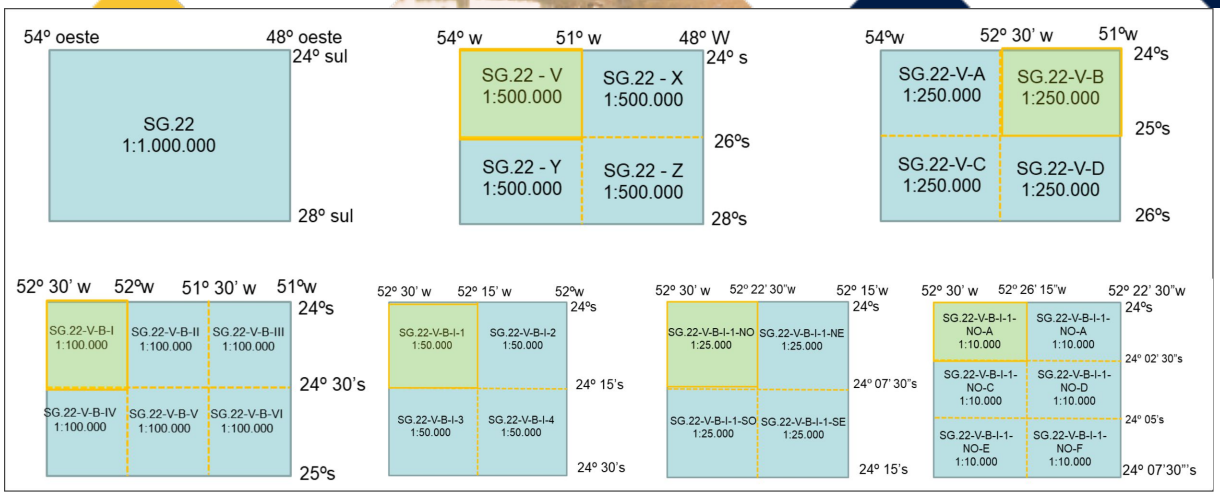


Figura 8 – Desdobramento da Carta ao Mundo ao Milionésimo no Sistema Brasileiro
Org.: Autora (2018)

Dessa forma, a Cartografia Sistemática contemporânea é marcada pela inserção de normas e técnicas de representação, tornando os mapas mais precisos e confiáveis, além de marcar o início das discussões sobre os princípios da cartografia temática, tem-se ai a divisão da Cartografia em Sistemática e temática.

Atualmente a cartografia vive o desenvolvimento tecnológico em decorrência da inserção da informática nos processos de coleta, armazenagem, organização, processamento e análise de dados, otimizando a Cartografia e tornando-a mais prática e eficiente.

E, embora os levantamentos topográficos tradicionais tenham apresentado desde o início de seu desenvolvimento precisão e confiabilidade a Topografia Automatizada constitui um grande avanço para a área da Topografia, uma vez que tornaram o processo de coleta, armazenagem e processamento de dados mais prático e eficaz.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considera-se que a Cartografia passou por inúmeras transformações no decorrer da história, sendo fortemente influenciada pelos fatores: domínio de técnicas e instrumentos de cada época; conhecimento científico e estágio de desenvolvimento cultural de cada sociedade e; necessidade por representações que subsidiassem as atividades humanas.

Conforme a complexidade das relações sociais foi se ampliando, os mapas também tiveram que sofrer alterações para atender as novas demandas. Uma das exigências que surgiu no Período Contemporâneo foi à necessidade de padronização das representações cartográficas, fruto da nova dinâmica de comunicação entre países estabelecida nos últimos séculos.

Na atualidade, vive-se a vertiginosa ampliação da inserção tecnológica na produção cartográfica em nível global. Novas formas de se fazer, ler, disseminar e aplicar mapas têm sido criadas, demandando uma reflexão própria, específica e aprofundada sobre o tema.

REFERÊNCIAS

AGUILAR, José**. História da Cartografia**. Georama - Editora CODEX. 1967, s.l.

ARAÚJO, José Wiliam Corrêa de. **A noção de consciência moral em Bernhard Häring e sua contribuição à atual crise de valores.** 365f. Tese (Doutorado em Teologia) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007.

BROTTON, Jerry. **Uma história do mundo em doze mapas**. Tradução: Pedro Maia. Rio de Janeiro: Zahar, 2014.

DUARTE, Paulo Araújo. **Fundamentos de Cartografia**. 2ª Ed. Revista e Ampliada. Editora da UFSC, Florianópolis – SC, 2002.

GIRARDI, Gisele. Cartografia Geográfica: reflexões e contribuições. **Boletim Paulista De Geografia**, São Paulo, n. 87, 2007.

HARLEY, J. B. **La Nueva Naturaleza de los mapas**. México: Foundo de Cultura Econômica, 2005.

KANAKUBO, T. O Desenvolvimento da Cartografia Teórica Contemporânea. **Geocartografia,** São Paulo, n.4, p. 3-23, 1995.

MATIAS, Lindon Fonseca. Por uma Cartografia Geográfica - uma análise da representação gráfica na Geografia. Dissertação (Mestrado em Geografia Humana). Universidade de São Paulo, USP, 1996.

MENDONÇA, Ana Teresa Pollo. **Por mares nunca dantes cartografrados:** a permanência do imaginário antigo e medieval na cartografia moderna dos descobrimentos marítimos ibéricos em África, Ásia e América através dos oceanos Atlântico e Índico nos séculos XV e XVI. Dissertação (Mestrado em História)–Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007.

MENEZES, Paulo Márcio Leal de; FERNANDES, Manoel do Couto. **Roteiro de Cartografia**. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.

NORONHA, Isabel. A corografia medieval e a cartografia renascentista: testemunhos iconográficos de duas visões de mundo. **Hist. cienc. Saúde** – Manguinhos, vol.6, n.3, Rio de Janeiro, Nov. 1999/Feb. 2000.

OLIVEIRA, Céurio de. **Curso de Cartografia Moderna**. 2a ed, IBGE. Rio de Janeiro, 1993.

SANTOS, Vera Maria dos. **História do pensamento geográfico**. São Cristóvão: Universidade Federal de Sergipe, CESAD, 2009. v.1.

RABELO, Lucas Montalvão. Os mapas na Idade Média: representações das concepções religiosas e das influências da Antiguidade Clássica. **Temporalidades** – Revista Discente do Programa de Pós-Graduação em História da UFMG, v. 7, n. 1 (jan./abr. 2015), Belo Horizonte: Departamento de História, FAFICH/UFMG, 2015.

RAIZ, Erwin**. Cartografia Geral**. Rio de Janeiro: Científica, 1969.

The British Museum. **Mesopotamia 1500–539 BC (Room 55).** Map of the world, 700-500 BC**.** Disponível em: http://www.britishmuseum.org/visiting/galleries/middle_east/room_55_mesopotamia.aspx**.** Acesso em outubro de 2018.

VELLOSO, Leonardo Meliani. **Um maravilhoso imaginário**: a representação do maravilhoso na literatura de viagens e na cartografia medieval e renascentista. 137 f. Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas.– Campinas, SP, 2016.

A CONSTRUÇÃO DE MAPAS CLICÁVEIS EM EDITOR DE APRESENTAÇÃO

Ana Paula Colavite[181]

RESUMO

A Cartografia consiste em uma das mais importantes ferramentas para representação do espaço geográfico. As técnicas aplicadas à produção de mapas passaram por inúmeras fases e adaptações de acordo com o momento histórico atravessado e, na atualidade, caracterizam-se pela profusão de tecnologias digitais em seu processo construtivo. A presente comunicação objetivou apresentar o processo de construção de mapas clicáveis a partir de editor de apresentação, neste caso o Microsoft Power Point. Os mapas clicáveis, editados em Power Point, permitem a conexão entre informações e mídias diversas por meio de hiperlinks, realizando assim a vinculação de um mapa com elementos adicionais, tais como textos, perfis, fotografias, outros mapas, dentre outros e constituem uma alternativa para disponibilização de um material didático interativo. A presente pesquisa apresentou o caráter experimental com o desenvolvimento de técnicas para construção de mapas clicáveis com o uso de editor de apresentação. Para o teste da técnica utilizou-se como tema a representação da Geologia do município de Campo Mourão, ao qual conectaram informações diversas. Com o experimento de construção de mapa clicável identificou-se a necessidade de aplicar 6 etapas: 1º Escolha do tema e recorte espacial; 2º Listagem de todos elementos que serão inseridos no produto final e sua organização; 3º Construção de um esboço mental da estrutura do produto final; 4º Inserção dos dados no editor, tela por tela (de acordo com o planejamento); 5º Inserção dos hiperlinks e conexões entre dados e telas; 6º Exportação em arquivo executável e teste do produto final. Considera-se que, a aplicação da metodologia exige a organização previa de sua estrutura na forma de um mapa mental e que a inserção dos hiperlinks é tarefa minuciosa, pois como a estrutura é de um arquivo composto, que será visualizado de forma não linear, as conexões devem estar corretamente amarradas.

Palavras-chave: Cartografia Temática; Power Point; Arquitetura composta.

[181]Professora Adjunta, Colegiado de Geografia, Unespar – Campus Campo Mourão, apcolavite@hotmail.com

APLICAÇÃO DE TÉCNICAS DE CONTRASTE EM IMAGENS LANDSAT 8 PARA IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS URBANAS

Caio Fabrício D. Almeida[182]

Ana Paula Colavite [183]

RESUMO

O estudo do espaço urbano consiste na análise das alterações neste, oriundas de fatores antrópicos. O sensoriamento remoto torna-se uma importante ferramenta em estudos espaciais, principalmente a partir do processamento de imagens de satélite para estudo da superfície terrestre. A pesquisa teve como objetivo analisar a aplicabilidade de imagens do satélite LANDSAT 8 na análise do espaço urbano no munícipio de Campo Mourão, utilizando a aplicação de contraste com a composição de bandas RGB. A pesquisa desenvolveu-se a partir do método experimental estruturado em etapas, sendo elas: seleção e download da imagem de satélite; importação para o banco de dados no Spring; teste de conjunto de bandas; aplicação de técnicas de contraste; seleção das composições coloridas mais apropriadas para representação do espaço urbano. Os resultados obtidos foram satisfatórios, pois com o método experimental, possibilitou identificar quais conjuntos de bandas mais ajudam na identificação de áreas urbanas.

Palavras-chave: Sensoriamento Remoto; SIG; PDI.

ABSTRACT

The study of the urban space consists of the analysis of the changes in the space, originating from anthropic factors. Remote sensing becomes an important tool in spatial studies, mainly from the processing of satellite images to study the terrestrial surface. The aim of this research was to analyze the applicability of LANDSAT 8 satellite images to the analysis of the urban space in the city of Campo Mourão, using the application of contrast with the composition of RGB bands. The research was developed from the experimental method and structured in stages, being: selection and download of the satellite image; import to the database in Spring; band set test; application of contrast techniques; selection of the most appropriate color compositions for urban space representation. The results obtained were very satisfactory, because with the experimental method, it was possible to identify which sets of bands more help in the identification of urban areas.

[182]Graduando, Geografia (Unespar – campus Campo Mourão), caio.dolivoalmeida@gmail.com.
[183]Profª. Drª. Universidade Estadual do Paraná, Departamento de Geografia, apcolavite@hotmail.com.

Keywords: Remote Sensing; SIG; PDI.

1. INTRODUÇÃO

O sensoriamento remoto é uma tecnologia avançada que utiliza um conjunto de sensores, equipamentos para processamento de dados, equipamentos de transmissão de dados colocados a bordo de aeronaves, espaçonaves, e outras plataformas, com o objetivo de estudar eventos, fenômenos e processos que ocorreram na superfície do planeta Terra a partir do registro e da análise das interações entre radiação eletromagnética e as substâncias que o compõem em suas mais diversas manifestações (NOVO, 2008).

A partir do nível orbital, com base nas imagens de satélite obtém-se uma análise complexa da dinâmica terrestre. A utilização de imagens de satélites é primordial para estudos geográficos, pois permite a visualização e a representação atmosférica próxima da realidade, possibilitando sua empregabilidade em diversos campos relacionados a dinâmica antrópica e terrestre, na meteorologia, na geologia, no planejamento urbano, na agronomia e na hidrologia (ZULLO JUNIOR, 1994).

O programa Landsat, desenvolvido pela NASA, teve seu primeiro satélite de observação da terra colocado em órbita no ano de 1975 e o último foi lançado no ano de 2013 (Landsat 8), neste processo foram incorporadas inúmeras melhorias, em seus sucessivos satélites, características requeridas pelos usuários dos dados. Para o Brasil, esse programa obteve relativa importância, pois conseguiu complementar e capacitar uma ampla comunidade de usuários. Constituindo-se uma série de 8 satélites, o Landsat 8 é um sistema clássico no setor de Observação da Terra e permite gerar imagens com resolução de 15 m coloridas por fusão digital. Sua resolução espectral associada à ampla abrangência de cada cena, faz com que possa ser utilizado para trabalhos até a escala de 1:25.000 (NASA, 2013).

Na pesquisa, buscou-se apresentar o resultado da aplicação de testes de contraste em diferentes composições coloridas de imagens do satélite Landsat 8, para tanto partiu-se da

identificação prévia de conjuntos de bandas e nestas a seleção das composições que melhor representam o espaço urbano de Campo Mourão.

2. AS IMAGENS DE SATÉLITE NO ESTUDO DO ESPAÇO URBANO

A aplicação das imagens de satélite para o estudo do espaço urbano vem facilitando a vida dos geógrafos que têm sua pesquisa voltada a esta área de atuação, com o avanço tecnológico, no passar das décadas, este método cientifico de pesquisa vem sendo utilizado cada vez mais, já que recebe diversas atualizações por conta da fluidez do período de globalização em que vivemos.

De acordo com Castro (2011, p. 3845), o sensoriamento remoto constitui uma importante fonte de informações, especialmente quando se necessita da visão global de uma determinada área, abrangendo todo o objeto de estudo, colhendo uma grande quantidade de informações a ser abordada. Nas décadas de 70 e 80, o uso desta tecnologia era totalmente voltada para fins militares e de agências de espionagem, para a análise de território hostil, posteriormente este tipo de ferramenta passou a ser liberado para os órgãos governamentais para afins de planejamento do espaço urbano.

O recurso da imagem de satélite em pesquisa, possibilita um estudo complexo da dinâmica terrestre sobre a análise da urbanização. Com os avanços tecnológicos, ocorridos nas últimas décadas, o uso de imagens aplicadas na análise, no planejamento e no desenvolvimento do espaço urbano possibilitou de forma sistemática e em diferentes escalas monitorar mudanças e fazer análises sobre o território, auxiliando o desenvolvimento de estratégias para gerenciá-lo.

2.1 Resoluções em imagens de satélite

Em se tratando de imagens de satélite, sua qualidade é mensurada a partir de 4 resoluções distintas: resolução espacial, resolução radiometrica, resolução espectral e resolução temporal. De acordo com o padrão de qualidade das resoluções, tem-se diferentes possibilidades de aplicação da imagem de satélite em distintos estudos de caso.

A Resolução espacial de uma imagem refere-se ao tamanho que este pixel representa na realidade. Para um mesmo sensor remoto, cada pixel representa sempre uma mesma área com as mesmas dimensões na superfície da Terra. Quanto menor for o tamanho real deste pixel, maior será a resolução espacial desta imagem, o que significa que maior será a capacidade de registrar objetos dispostos na superfície terrestre.

Na resolução radiometrica cada pixel possui também um atributo Z, que indica o seu nível de cinza (DN – digital number), que vai variar do preto ao branco. O nível de cinza representa a intensidade de energia eletromagnética (refletida/emitida) média medida pelo sensor para a área da superfície da Terra correspondente ao tamanho do pixel, cada sensor possui um limite de tons de cinza que consegue detectar e armazenar. Este limite é mensurado em bits utilizando-se da fórmula 2^n, onde n é o número de bits, se uma imagem tem 8bits (2^8) significa que apresentará 256 tons de cinza.

A resolução espectral tem a ver com o número de bandas que os sensores existentes nos satélites conseguem individualizar, ou seja, à qual comprimento de onda é sensível e consegue detectar. Quando a energia solar atinge a superfície terrestre, parte desta é absorvida e parte é refletida sendo assim, esta energia é emitida pela superfície terrestre através de ondas, cada sensor trabalha com um intervalo correspondente destas ondas emitidas.

A resolução temporal corresponde ao tempo que o satélite leva para recobrir a mesma área novamente. A resolução temporal difere do tempo que o satélite leva para dar uma volta completa entorno da terra, pois este consiste, no caso do Landsat, em menos de duas horas (MOREIRA, 2003).

2.2. Satélite LANDSAT 8

Em 2013 foi lançado ao espaço o satélite da série LANDSAT, chamado Landsat 8, que traz várias novidades importantes para a pesquisa e a produção de dados e informações mapeadas. Com mudanças em quase todas as resoluções, este novo sensor procurou dar continuidade à aquisição de dados de todo o globo terrestre em um programa espacial que tem mais de 40 anos de duração. Com o objetivo de analisar o real potencial deste novo sensor para os mapeamentos em mesoescala, importantes especialmente para países de grande

extensão territorial. Nesse primeiro momento, enfocando somente a análise da geometria em termos de exatidão planimétrica, Cruz apontou que os resultados alcançados apontam para uma qualidade final impensável até então para a série Landsat (CRUZ, 2015).

Esse novo satélite traz várias novidades importantes para usuários que demandam mapeamentos em mesoescala, como o Brasil. Com dois novos sensores: o sensor espectral OLI e o sensor termal TIRS, as melhorias na resolução espectral são muito positivas. Foram adicionadas duas bandas espectrais: a new coastal (banda 1), projetada especificamente para os recursos hídricos e investigação da zona costeira, e um novo canal de infravermelho (banda 9), para a detecção de nuvens do tipo cirros. Tais adições provocaram mudanças nos intervalos dentro do espectro dos canais de todas as bandas. Há também uma nova banda de Garantia de Qualidade (Banda QA), que fornece informações sobre a presença de nuvens, água e neve. A partir do sensor termal TIRS, foram criadas duas bandas espectrais para o comprimento de onda antes coberto por uma única banda nos sensores TM e ETM (USGS, 2013). Algumas bandas apresentam largura menor no espectro, principalmente as do infravermelho.

Outra inovação importante foi quanto à resolução radiométrica. Os sensores OLI e TIRS proporcionam um melhor desempenho radiométrico, quantificado em uma faixa dinâmica de 12 bits. Essa melhoria (uma vez que as imagens anteriores possuíam 8 bits) possibilita uma maior caracterização de alvos da imagem, e podem contribuir bastante para a diminuição do efeito de sombras. Em relação a resolução espacial, esta foi a única com poucas inovações com relação às imagens anteriores. As bandas 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, e 9 possuem uma resolução de 30 metros; as bandas termais 10 e 11 possuem uma resolução de 100 metros; e a banda 8 (pancromática) possuem uma resolução de 15 metros (NASA, 2013).

2.3. A Técnica do Contraste em Imagens de Satélites

A técnica de contraste tem por objetivo melhorar a qualidade das imagens sob o critério subjetivo do olho humano, é normalmente utilizada como etapa de pré-processamento para sistemas de reconhecimento de padrões. O contraste entre dois objetos pode ser definido como a razão entre os seus níveis de cinza médios. A manipulação do contraste consiste em

uma transferência radiométrica em cada “pixel”, com o objetivo de aumentar a discriminação visual entre dois objetos presentes da imagem.

A escolha do mapeamento direto adequado é, em geral, essencialmente empírica. Entretanto, um exame prévio do histograma da imagem pode ser útil. O histograma de uma imagem descreve a distribuição estatística dos níveis de cinza em termos do número de amostras ("pixels") com cada nível. A distribuição pode também ser dada em termos da porcentagem do número total de "pixels" na imagem. Pode ser estabelecida uma analogia entre o histograma de uma imagem e a função densidade de probabilidade, que é um modelo matemático da distribuição de tons de cinza de uma classe de imagens. A cada histograma está associado o contraste da imagem.

3. METODOLOGIA

O desenvolvimento desta pesquisa pautou-se no método experimental com o teste de imagens de satélite visando sua aplicação na identificação de áreas urbanas. Os procedimentos foram organizados em cinco etapas: seleção e download da imagem de satélite; importação para o banco de dados no Spring; teste de conjunto de bandas; aplicação de técnicas de contraste; seleção das composições coloridas mais apropriadas para representação do espaço urbano.

Para a seleção e download da imagem foi necessário entrar no site dgi.inpe.br/CDSR/, o qual apresenta um catálogo de imagem do satélite LANDSAT 8 especificamente na região da qual o usuário pretende usar para estudo, no caso deste projeto o município Campo Mourão (Figura 1A e 1B).

Figura 1 – Representação das Etapas A e B.
Fonte: Almeida, C.F- 2018

Em seguida as bandas de uma mesma imagem foram inseridas no banco de dados do Spring (Figura 2C), para isso as imagens foram salvas na pasta do projeto, em seguida com o Spring aberto selecionou-se a opção banco de dados, com a janela aberta, escolheu-se o diretório onde estavam armazenadas as imagens que foram efetuadas o download, inserindo, desta forma a imagem no corpo do programa (Figura 2D).

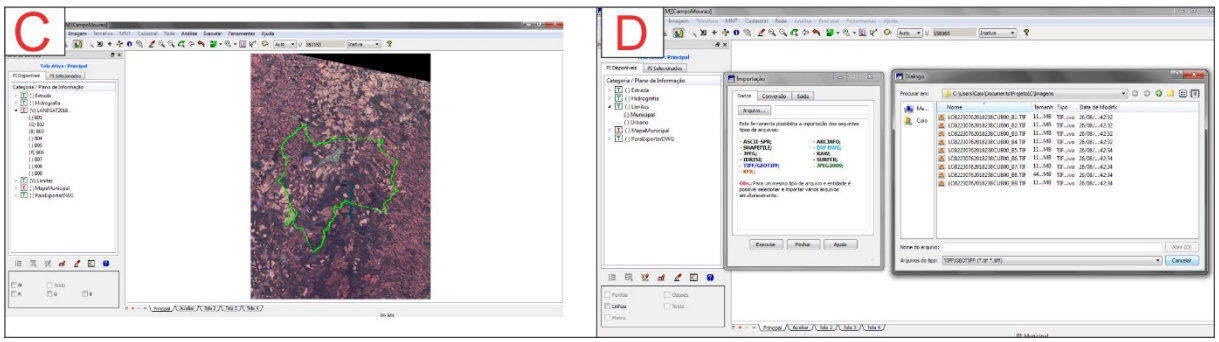


Figura 2 – Representação das Etapas C e D.
Fonte: Almeida, C.F- 2018

O satélite LANDSAT 8 fornece um conjunto de bandas de nove canais a serem usados, utilizando a composição colorida R (red), G (green) e B (blue), abreviadas em RGB que com o auxílio do Spring, conseguimos selecionar o conjunto adequado para aplicar o contraste que melhor identifica a área urbana do município de Campo Mourão. Na sequência é apresentado o Quadro 1, demonstrando um exemplo de conjunto de banda e as possíveis composições coloridas. Para organizar o conjunto selecionamos 3 bandas, dentre as 9 disponíveis, para cada conjunto é possível construir 6 composições coloridas diferenciadas.

Quadro 1 – Conjunto 1,4 e 5

Banda 1	Banda 2	Banda3
R	G	B
R	B	G
G	R	B
G	B	R
B	R	G
B	G	R

Fonte: Almeida, C.F. – 2018.

Posteriormente foi necessário que o mapa passasse por um teste de conjunto de bandas (faixas do espectro eletromagnético, processo que têm como finalidade realçar diferentes objetos da imagem) (red R, green G e blue B) esta etapa foi fundamental para poder mostrar com um pouco mais de detalhes os elementos que compõem o espaço estudado.

Na aplicação de contraste na imagem, foram selecionadas as bandas a serem utilizadas, depois selecionou-se a opção imagem e contraste, abrindo uma janela mostrando um gráfico com a intensidade das cores da banda. Para aplicar o contraste selecionou-se com o botão direito do mouse o lado direito do gráfico e com o botão esquerdo o lado esquerdo do gráfico, o mesmo procedimento foi adorado para as demais bandas (Figura 3E e 3F).

Em posse do conjunto de imagens produzidas passou-se para a classificação dessas de acordo com a qualidade do contraste aplicado. Para efeitos ilustrativos escolheu-se o pior conjunto de bandas, o conjunto mediano e o melhor, no que se refere ao uso da imagem para identificação do espaço urbano.

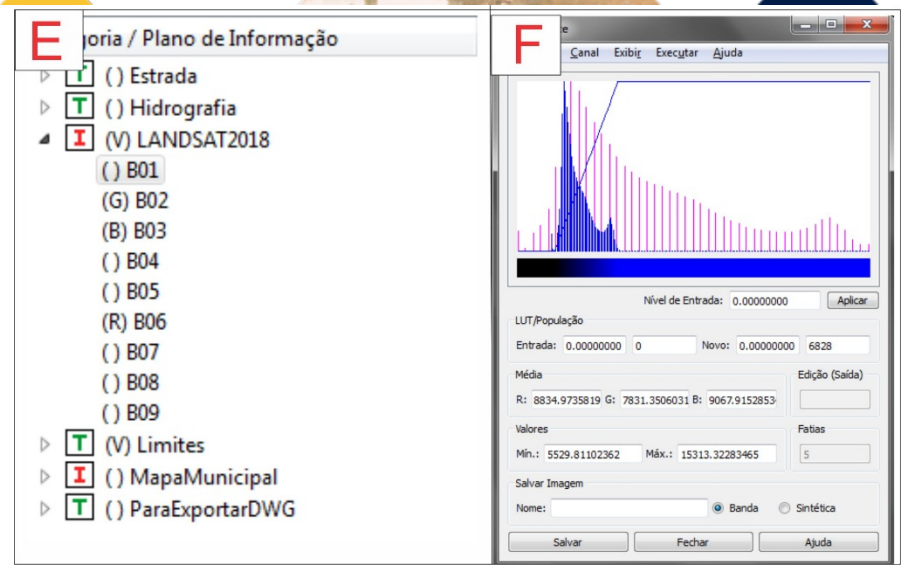


Figura 3 – Representação das Etapas E e F.
Fonte: Almeida, C.F- 2018

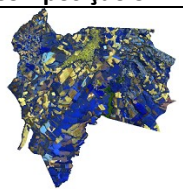
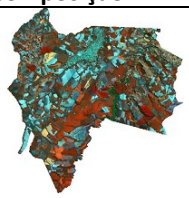
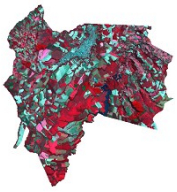
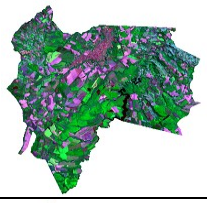
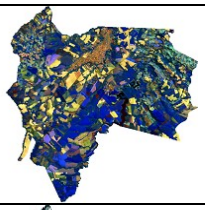
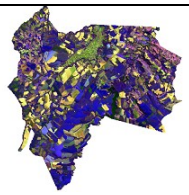
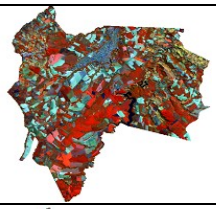
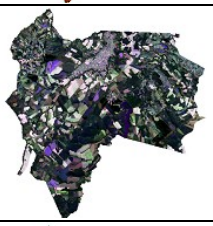
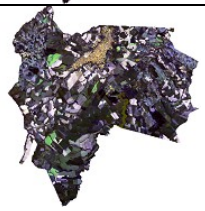
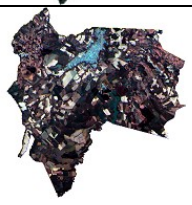
4. RESULTADOS: APLICAÇÃO DE CONTRASTE NAS IMAGENS DE SATÉLITE LANDSAT 8 PARA IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS URBANAS

Com o desenvolvimento da metodologia, obteve-se um total de 7 conjuntos de bandas com 42 composições diferenciadas, conforme pode-se observar na Figura 4. A partir do teste dos conjuntos e composições, com a aplicação de técnicas de contraste, observou-se que as imagens finais obtidas apresentaram diferentes possibilidades de aplicação técnica, tendo em vista que cada composição enaltece um elemento especifico da superfície terrestre.

Em termos gerais, com relação ao gráfico visual de cores destaca-se que, os conjuntos de banda 3-4-5 e 4-5-6 apresentaram maior variação nas composições, resultando em imagens com maior diferenciação colorida. Já as demais composições 3-4-7, 2-3-6, 1-2-6, 1-3-8 e 1-3-7, apresentaram gráficos coloridos, com menor diferenciação de tonalidades, ao variar as composições.

Entretanto, salienta-se que esses primeiros resultados genéricos, a respeito das cores, apresentam interferência na análise do conjunto de elementos da superfície do município de Campo Mourão e os dois primeiros conjuntos de cores são interessantes nessa análise. Mas

quando se observa alvos pontuais, nem sempre as imagens com maior variação colorida são as melhores para a identificação de determinados elementos.

	Composição 1	Composição 2	Composição 3	Composição 4	Composição 5	Composição 6
3,4 e 5						
4,5 e 6						
3,4 e 7						
2,3 e 6						
1,2 e 6						
1,3 e 8						

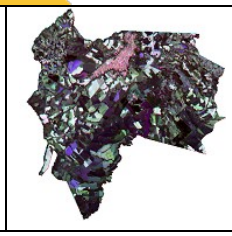
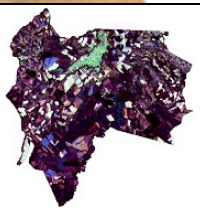
1,3 e 7						

Figura 4: Resultados dos testes experimentais
Fonte: Almeida, C.F. – 2018.

Com relação ao uso da técnica de composição, associada à aplicação de contraste, na identificação do espaço urbano de Campo Mourão, constatou-se que o conjunto das bandas 3-4-5 não privilegiou a visualização deste aspecto, sendo essas consideradas as menos relevantes para esta temática. Na figura 5 observa-se o exemplo do conjunto 3, 4 e 5, com a aplicação das 6 composições, onde de fato esta falta de destaque fica evidente.

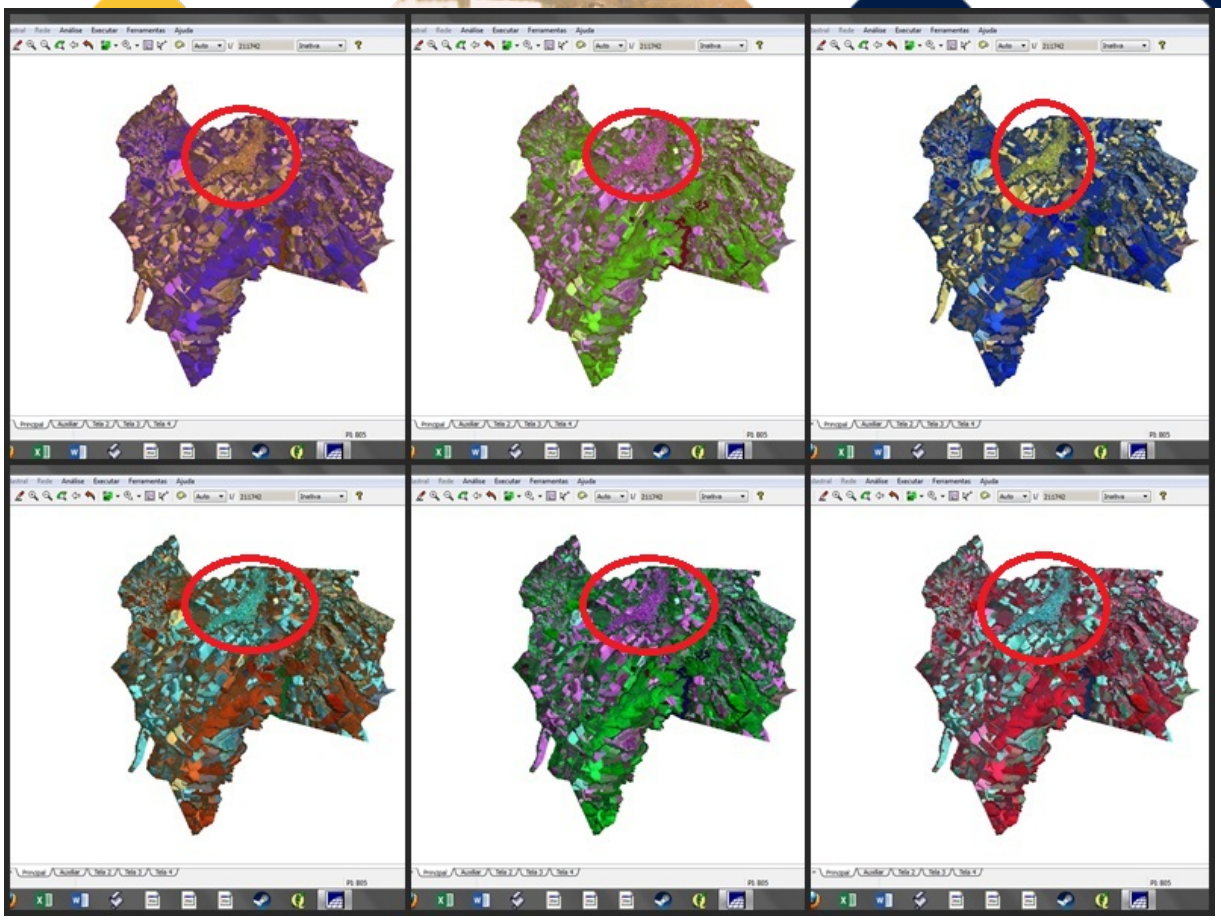


Figura 5 – Conjunto das bandas 3, 4 e 5
Fonte: Almeida, C.F- 2018

A figura 6 mostra o uso da técnica experimental com os conjuntos 1, 3 e 8; onde este ainda não mostra de maneira clara a área urbana do município de Campo Mourão, porém seu resultado é mais animador do que o anterior pois já é perceptível alguns pontos da imagem. O resultado foi mediano, podendo-se analisar o espaço urbano, porem com certo grau de dificuldade em algumas composições.

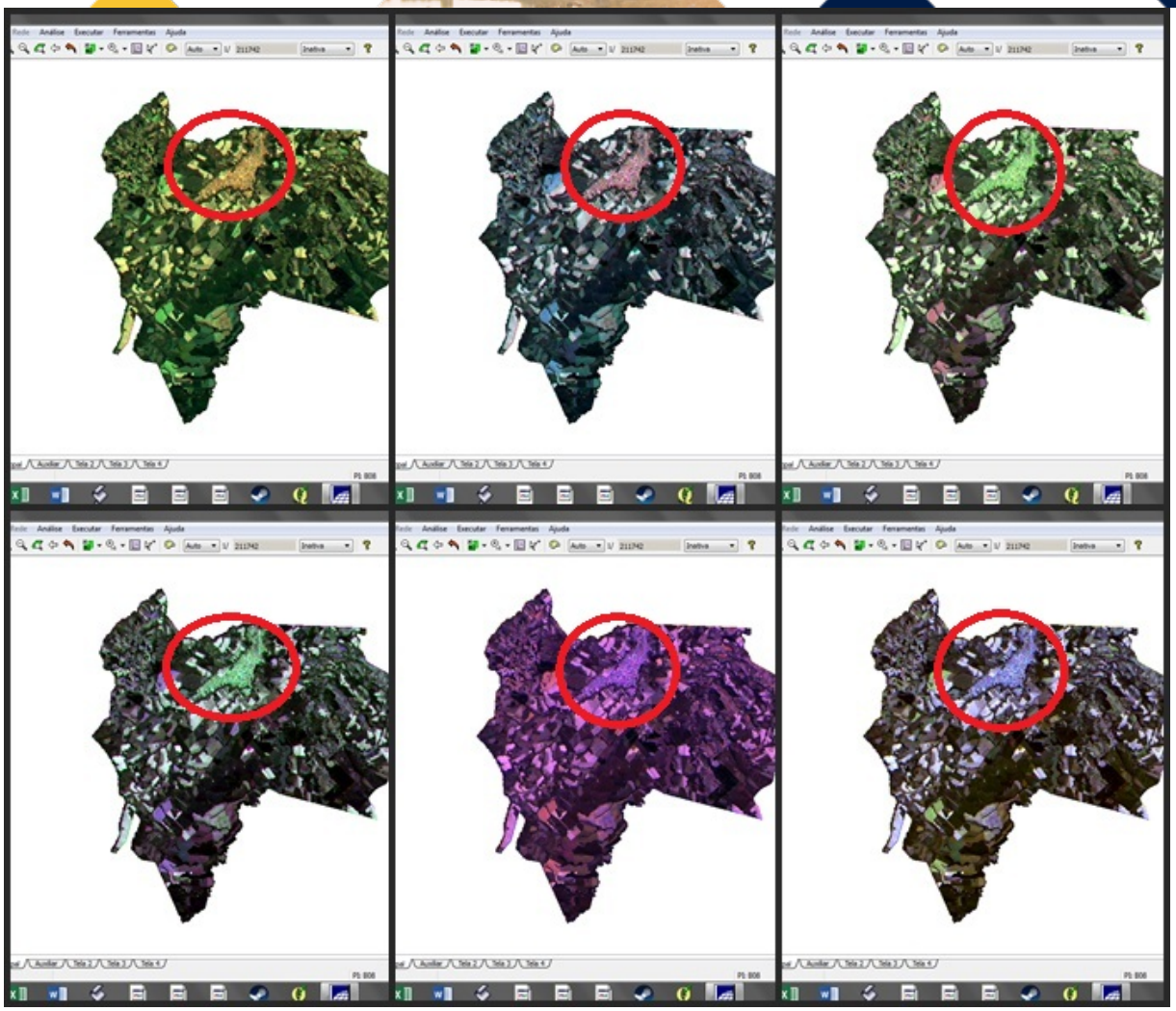


Figura 6 – Conjunto 1, 3 e 8
Fonte: Almeida, C.F- 2018

O conjunto 1,3 e 7, foi onde os resultados melhor apareceram, neste a área urbana do município de Campo Mourão está bem visível diferenciando-se das de mais áreas que se estende pelo município, o resultado foi o mais satisfatório (Figura 7). Análise foi a de mais fácil percepção pois a identificação possibilitada pelo conjunto 1,3 e 7, está clara sendo que qualquer pessoa conseguiria identificar onde se localiza a área urbana e diferencia-la, por meio da imagem, da rural.

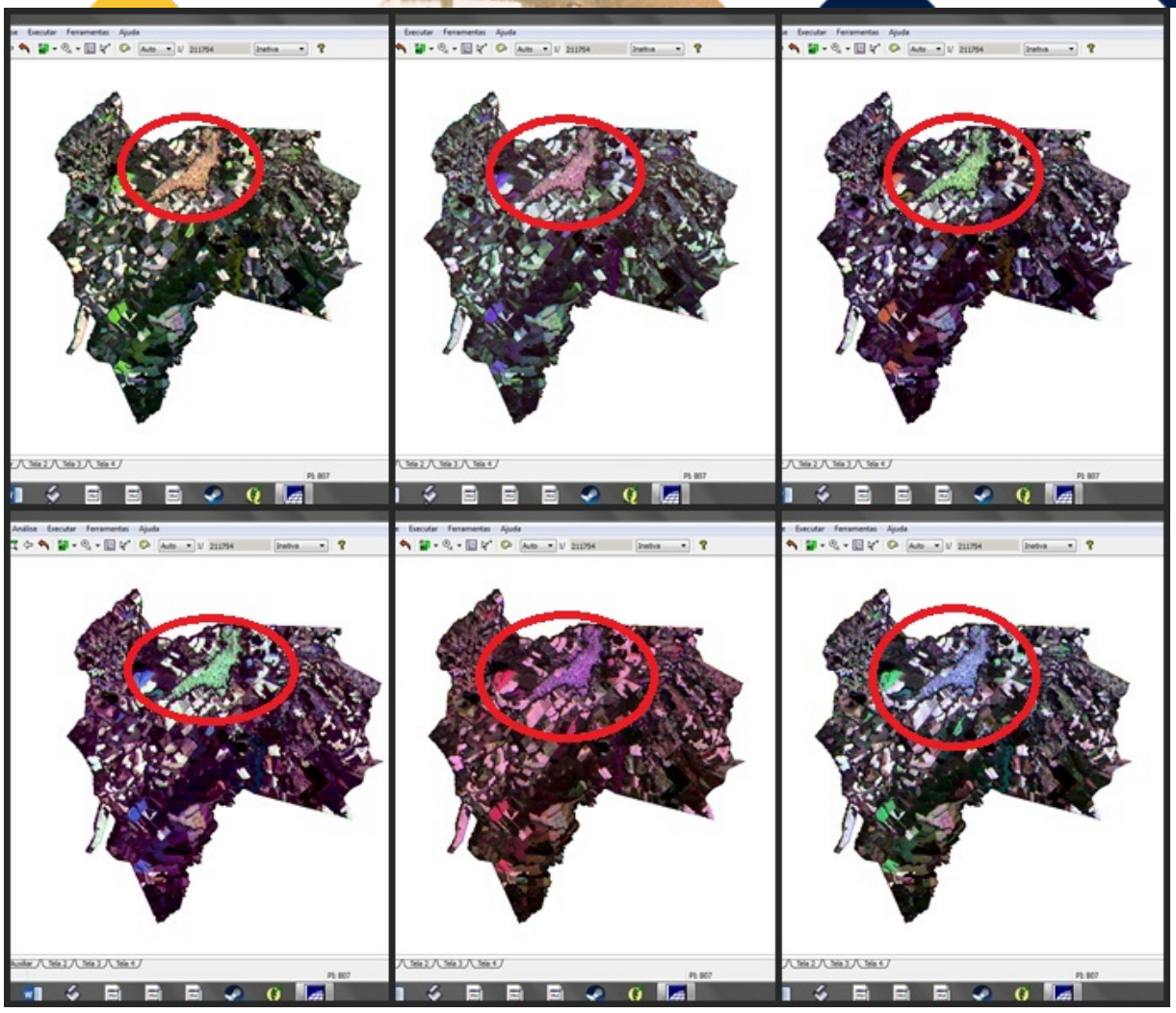


Figura 7 – Conjunto 1,3 e 7
Fonte: Almeida, C.F- 2018

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A tecnologia está cada dia mais presente na vida de todo ser humano, tanto para uso pessoal quanto para a área profissional. No caso do geógrafo a tecnologia vêm o auxiliando para a obtenção de imagens de satélite para o estudo do espaço no qual a sociedade está inserida, dando-lhe a oportunidade de fazer estudos específicos nas cinco categorias de análise que a ciência geográfica o insere, como paisagem, território, lugar, região e espaço.

O satélite LANDSAT 8, com suas inovações, ampliou ainda mais as ferramentas a serem utilizadas, com a inserção da técnica de contraste nas imagens obtidas com a

composição das bandas RGB (R-red, G-green e B-blue) a pesquisa se tornou mais especifica e objetiva, delimitando a área pretendida da pesquisa. Sendo assim os estudos de planejamento e análise do espaço urbano se tornaram mais completos com o auxilio da tecnologia, permitindo com que o geógrafo possa explorar mais seus métodos científicos.

Considera-se ainda de grande importância os recursos existentes nos Sistemas de Informação Geográfica que permitem a manipulação das imagens de satélite e, desta forma, aumentando o contraste existente entre os elementos da superfície terrestre.

AGRADECIMENTOS

O primeiro autor agradece a bolsa de Iniciação Científica concedida pela Fundação Araucária.

REFERÊNCIAS

DPI. **Teoria: processamento de imagens**. 2008. Disponível em <http://www.dpi.inpe.br/spring/teoria/realce/realce.htm>. Acesso em 10 de outubro de 2018.

EMBRAPA. **Satélite Landsat**. 2013. Disponível em <https://www.cnpm.embrapa.br/projetos/sat/conteudo/missao_landsat.html>. Acesso em 10 de outubro de 2018.

FLORENZANO, T. G. **Iniciação em Sensoriamento Remoto.** 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

INPE. **Processamento de Imagens**. 2006. Disponível em <http://www.dpi.inpe.br/spring/portugues/tutorial/introducao_pro.html>. Acesso em 10 de outubro de 2018.

MIRANDA, C. MASSA, J. L. MARQUES, C. C. A. Análise da ocorrência de leishmaniose tegumentar americana através de imagem obtida por sensoriamento remoto orbital em localidade urbana da região Sudeste do Brasil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 30, n. 5, p. 433-437, abril/1996.

MOREIRA, M. A. **Fundamentos do Sensoriamento Remoto e Metodologias de Aplicações**. 2. Ed. Viçosa: UFV, 2003.

NASA. **Manual do Landsat 8**. 2013. Disponível em

<https://landsat.gsfc.nasa.gov/landsat-8/>. Acesso em 24 de Outubro de 2018.

NOVO, E. M. **Sensoriamento remoto: Princípios e Aplicações**. 3. Ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2008.

PROCESSAMENTO DIGITAL. **LANDSAT-8: Novas Combinações de Bandas e Informações Técnicas.** 2013. Disponível em < http://www.processamentodigital.com.br/2013/06/02/landsat-8-novas-combinacoes-de-bandas/4/>. Acesso em 10 de outubro de 2018.

SANTOS, C.; CASTRO, C.; RIBEIRO, T. Aplicações de imagens de satélite de alta resolução no planejamento urbano: o caso do cadastro técnico multifinalitário de Mata de São João, Bahia. **XV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto**, Curitiba, maio/2011.

UFJF. **Sensoriamento Remoto: Características das Imagens Orbitais.** 2011. Disponível em <http://www.ufjf.br/lga/files/2011/03/10-Caracter%C3%ADsticas-da-Imagens.pdf>. Acesso em 24 de outubro de 2018.

ZULLO JUNIOR, J. **Correção atmosférica de imagens de satélite e aplicações.** 1994. 204 f. Tese (Doutorado em Engenharia Elétrica) – Faculdade de Engenharia Elétrica da Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1994.

IMPLICAÇÕES SOCIOAMBIENTAIS DA PROPOSTA DE REDUÇÃO DO PARQUE ESTADUAL LAGO AZUL EM CAMPO MOURÃO - PARANÁ

Edivando Vitor do Couto[184]

Leonardo da Silva Tomadon[185]

RESUMO

As Unidades de Conservação no Brasil representam uma importante fonte de proteção a biodiversidade de diversos biomas, porém projetos de leis por todo o país visam a redução dessas áreas, como o Parque do Lago Azul (PELA) nos municípios de Campo Mourão e Luiziana. O PELA é caracterizado pela presença de um ecótono entre as Florestas Ombrofila Mista e a Floresta Estacional Semidecidual com a presença de enclaves relictuais do Cerrado, sendo considerado um dos maiores fragmentos florestais da bacia hidrográfica do rio Mourão. Possui uma grande quantidade de espécies ameaçadas de extinção em seu interior, sendo 29 espécies de plantas no total considerando a Lista Vermelha de espécies ameaçadas de extinção no Paraná, além de espécies de mamíferos, aves, peixes que buscam refúgio no PELA em função da pressão antrópica exercida sobre elas. Como consequência da região onde se encontra o PELA, ser muito forte no agronegócio a matriz do entorno é considerada desfavorável para a sobrevivência de espécies que ficam limitadas a pequenos fragmentos que possuem baixa funcionalidade ecológica, efeito do seu reduzido tamanho. O projeto de lei 177/2018 tem como objetivo reduzir a área do PELA em 68%, o que representaria um retrocesso enorme na questão da proteção da biodiversidade, na arrecadação por serviços ambientais prestados, além de infringir acordos internacionais em qual o país é signatário. Desta maneira, este projeto de lei é considerado um erro, pois a região já passou ao longo dos últimos anos um forte impacto ambiental e necessita da criação de novas áreas de proteção e não o contrário a redução de áreas já existentes.

Palavras-chave: Projetos de lei equivocados; Conservação da Natureza; Biodiversidade; Município.

[184]Professor, Departamento de Biodiversidade e Conservação da Natureza (DABIC/UTFPR), edivandocouto@gmail.com

[185]Graduando em Engenharia Ambiental – Universidade Tecnológica Federal do Paraná (DAAMB/UTFPR)

ESTUDO DAS DISCREPÂNCIAS DA EVOLUÇÃO PREDIAL DE PEABIRU – PARANÁ: PRINCÍPIOS PARA UM CADASTRO TÉCNICO MULTIFINALITÁRIO

Edivando Vitor do Couto [186]

Eduardo Borges Junior [187]

José Hilário Delconte Ferreira[188]

RESUMO

Sendo uma estrutura de suporte relacionada às informações territoriais, o Cadastro Técnico Multifinalitário (CTM) faz parte de um processo para gerir a tomada de decisão sobre como a terra e seus recursos estão partilhados, operados e tutelados pelo corpo social. Utilizou-se o GNSS T300 RTK, para coleta de pontos e posterior georreferenciamento do ortomosaico, e veículo aéreo não tripulado (vant/ drone), DJI® modelo Phantom 4 Advanced, para levantamento planialtimétrico e aerofotogramétrico. Com o ortomosaico gerado, criaram-se classes no QGis, sendo estas, casa de 1 e 2 pavimentos, galpão e edícula, e digitalizaram-se as construções, considerando a área dos telhados. Com a base cartográfica e as digitalizações, foi possível verificar a diferença entre as áreas mapeada e construída, atingindo até 56% de aumento. Tais discrepâncias devem-se a fatores, por exemplo, ausência de dados espaciais, inúmeras transações de terrenos não registrados, não cumprimento da legislação, imprecisão da posição física dos imóveis, falta de recursos nas prefeituras, diferença entre o limite real e o declarado no registro do imóvel, e falta de investimentos para atualização cadastral. Algumas das vantagens do CTM, por exemplo, é a delimitação das unidades imobiliárias, informação sobre ocupação das glebas ou bairros, averiguação quanto a posição e área construída dos lotes, e regularização dos títulos. O cadastro propicia base para um melhor planejamento para os governantes, auxiliando-os na aplicação de recursos, favorecendo o gerenciamento municipal, agregando na fiabilidade administrativa, e tendo como principal usufruidor, a população.

Palavras-chave: Projetos de lei equivocados; Área construída; IPTU; Peabiru.

[186]Professor, Departamento de Biodiversidade e Conservação da Natureza (DABIC/UTFPR), edivandocouto@gmail.com

[187]Graduando em Engenharia Ambiental – Universidade Tecnológica Federal do Paraná (DAAMB/UTFPR)

[188] Professor, Departamento de Biodiversidade e Conservação da Natureza (DABIC/UTFPR), jhdferreira@gmail.com

MAPEAMENTO DA FRAGILIDADE AMBIENTAL COMO SUBSÍDIO AO PLANEJAMENTO URBANO

Jaqueline Gorisch Wilkomm Fruet[189]

Laine Milene Caraminan[190]

RESUMO

O processo de urbanização tem ocorrido de forma desordenada em pequenas, médias e grandes cidades, ocasionando graves consequências socioambientais. Nesse sentido, o mapeamento da fragilidade ambiental pode ser utilizado como importante subsídio à orientação do uso e ocupação da terra, principalmente, em áreas de expansão urbana. Visando contribuir com esta temática, esta pesquisa tem o objetivo de mapear e identificar a fragilidade ambiental na Bacia Hidrográfica do Córrego Borboleta, situada no perímetro periurbano de Marechal Cândido Rondon-PR. Para tanto, utilizou-se a proposta metodológica de Ross (1994) adaptada para áreas urbanas por Santos e Ross (2012). O mapeamento da fragilidade potencial demonstrou que os setores de menor fragilidade se encontram nas médias altas e altas vertentes com baixo grau de declividade e solos desenvolvidos (Latossolos e Nitossolos). Já os setores de média e baixa vertente com maior declividade e presença de solos rasos (Neossolos e Cambissolos) apresentaram fragilidade forte. Em relação à fragilidade emergente, houve o predomínio das classes média a forte, devido a associação das áreas urbanas consolidadas e em expansão. É válido destacar a importância do uso das geotecnologias, empregadas neste estudo, que vem sendo cada vez mais utilizadas nas pesquisas de cunho socioambiental devido a sua agilidade e eficácia.

Palavras-chave: Expansão Urbana; Solo; Planejamento Ambiental.

ABSTRACT

The process of urbanization has occurred in a disorderly way in small, medium and large cities, causing serious socio-environmental consequences. In this sense, the mapping of environmental fragility can be used as an important subsidy for the orientation of land use and occupation, especially in areas of urban expansion. Aiming to contribute to this theme, this research has the objective of mapping and identifying the environmental fragility in the River Stream Hydrographic Basin located in the periurban perimeter of Marechal Cândido Rondon-

[189] Doutoranda, Universidade Estadual de Maringá (PGE-UEM), jaquelinefruet@yahoo.com.br
[190] Graduanda, Universidade Estadual de Maringá, Departamento de Geografia, Grupo de Estudos Multidisciplinares do Ambiente (GEMA), caraminanlaine@gmail.com

PR. For that, the Ross methodological proposal (1994) adapted to urban areas by Santos and Ross (2012) was used. The mapping of the potential fragility showed that the sectors of lower fragility are in the medium-high and high slopes with low degree of slope and developed soils (Oxisols and Nitosols). On the other hand, the medium and low slope areas with greater slope and presence of shallow soils (Neosols and Cambisols) presented strong fragility. In relation to emerging fragility, there was a predominance of the middle to strong classes, due to the association of consolidated and expanding urban areas. It is worth highlighting the importance of the use of geotechnologies, used in this study, which has been increasingly used in socio-environmental research due to its agility and effectiveness.

Keywords: Urban Expansion; Soil; Environmental Planning.

1. INTRODUÇÃO

A partir da segunda metade do século XX, as bacias hidrográficas e mais especificamente as redes de drenagem urbanas passaram a ser foco de estudos científicos, em consequência do acelerado e desordenado processo de urbanização. A ocupação e uso inadequado da terra, tem se caracterizado pela falta de planejamento favorecendo o surgimento e o desenvolvimento de problemas socioambientais, com ênfase principalmente em áreas de cabeceiras de drenagem (RODRIGUES, 2014).

Neste contexto, tem-se o planejamento ambiental como subsidio ao planejamento urbano, visando o desenvolvimento sustentável das cidades, principalmente no que diz respeito a conservação dos recursos naturais no meio urbano. Compreende-se o planejamento ambiental urbano, como um processo de ordenação e articulação dos recursos no espaço geográfico, direcionando a malha urbana, suas áreas e zonas para determinadas funções (HONDA et al; 2015).

Rosa (2007) afirma que há a necessidade de um conhecimento atualizado da distribuição espacial e da área ocupada pela agricultura, vegetação, áreas urbanas, bem como informações sobre as proporções de suas mudanças. Dessa forma, estudos pautados no mapeamento do meio urbano podem indicar e alertar para as possíveis alterações e impactos gerados pela expansão desordenada, como também podem subsidiar o diagnóstico das possíveis irregularidades do uso do solo.

Preocupando-se com a problemática da questão ambiental das cidades, Santos e Ross (2012), buscaram demonstrar que o mapeamento da fragilidade ambiental é um eficiente instrumento de investigação em áreas urbanas, e utilizaram como exemplo a cidade de Fortaleza no Ceará, concluindo que as áreas de planície fluvial e flúvio-marinha, são de elevada fragilidade e estão em situação de ocupação descontrolada.

Nesse sentido, os estudos relacionados à fragilidade ambiental subsidiam a compreensão da dinâmica socioambiental, assim como podem ser utilizados como aporte para o planejamento urbano, tendo em vista as potencialidades e fragilidades das áreas. Conforme proposto por Ross (1994), as características dos ambientes, perante as interferências humanas, possibilitam maiores ou menores graus de fragilidade. Ainda, segundo o autor, a fragilidade ambiental pode ser compreendida a partir de dois cunhos, sendo o primeiro relacionado às características naturais, denominada de fragilidade potencial e o segundo, associado às ações humanas, com a instabilidade e desequilíbrio dos ambientes, chamada de fragilidade emergente.

Oliveira (2008) destaca que, o mapeamento da fragilidade ambiental, orienta o tipo de uso mais adequado do solo, reduzindo os impactos causados pela ocupação desordenada, fornecendo subsídios para a implantação de ações que amenizem a degradação do ambiente.

Nesta perspectiva, estudos realizados no município de Marechal Cândido Rondon, tem procurado analisar e interpretar as transformações e desdobramentos socioeconômicos e socioambientais com fins de compreensão da dinâmica socioespacial em áreas ambientalmente vulneráveis (MORESCO 2007; JANJAR, 2010; ROCHA 2011; BADE, 2011; TIZ 2009; SILVA,2017).

O município de Marechal Cândido Rondon, localizado no extremo oeste do Paraná, apresentou um significativo processo de urbanização nos últimos anos. Segundo Pflunk (2002) esses problemas ambientais foram intensificados a partir da década de 1980, quando a cidade que até então era ocupada nas áreas de interflúvios, considerada de maior estabilidade, começou a expandir para as áreas de baixa vertente. Particularmente, nos últimos 20 anos com a expansão da malha urbana, houve uma série de problemas ambientais e sociais relativos à utilização inadequada dos solos.

Tiz (2009), realizou um estudo com o objetivo de caracterizar a fragilidade e processos erosivos no âmbito do município de Marechal Cândido Rondon, e verificou que a fragilidade ambiental está profundamente relacionada à estes processos, influenciando à forma como tem sido pensada a expansão urbana da cidade e dos distritos.

Rocha (2011), em seus estudos buscou compreender e analisar a condição morfopedológica e a fragilidade ambiental, presentes no fundo de vale do trecho superior da bacia hidrográfica do córrego Guavirá em Marechal Cândido Rondon. O autor concluiu que os setores considerados de forte fragilidade, foram às áreas próximas das nascentes, em razão das ocupações urbanas em expansão e das áreas agrícolas que ocupam os setores de baixa vertente, em particular as de nascentes e cabeceiras de drenagens.

Führ e Dias (2013) descrevem que a expansão urbana de Marechal Cândido Rondon, segue direcionado e fortemente influenciado pelos interesses das incorporadoras imobiliárias, com base na horizontalidade e no capital rentista. Os autores destacam que essa expansão urbana horizontalizada, realizou-se com o auxílio da dinâmica de transformação da terra rural em urbana, sendo possível verificar que as áreas de evolução urbana e tendência de crescimento estão localizadas em áreas de declividade acentuada.

Bade (2011), realizou sua pesquisa na bacia hidrográfica do córrego Matilde Cuê, onde constatou que a maior preocupação está sobre os setores de média, média baixa a baixa vertente (fundos de vale). Nesses setores são encontrados os maiores índices de declividades associados à presença de solos rasos, como os Neossolos, juntamente com a expansão urbana e o uso agrícola inadequado, como é o caso de alguns bairros, e o uso intensivo de pastagens em fundos de vale, classificando-os com um grau de fragilidade médio, forte e muito forte.

Portanto, as bacias hidrográficas periurbanas localizadas Marechal Cândido Rondon, apresentam um quadro socioambiental preocupante relacionada aos processos antrópicos. Nesse sentido, o uso e a ocupação inadequada do solo têm ocasionado diversos problemas ambientais, tais como, a concentração de água pluvial, a poluição dos solos e das águas, o assoreamento dos córregos e ainda a instalação e evolução de processos erosivos ao longo das ruas e estradas, particularmente os lineares do tipo ravinas e voçorocas, além desmoronamentos e a inundações de casas (ROCHA 2011; BADE, 2011; TIZ,2009).

Neste contexto, o presente trabalho tem por objetivo mapear a fragilidade ambiental potencial e emergente da Bacia Borboleta, localizada em Marechal Candido Rondon, como forma de subsídio ao planejamento urbano e ambiental. A efetivação da pesquisa apoiou-se na proposta metodológica de Ross (1994), aos estudos de Fragilidade Ambiental naturais com apoio das classes de declividade, adapta por Santos e Ross (2012). Para tanto, seguiu-se a construção de mapas, considerados produtos iniciais (mapas de declividade, solo e uso do solo), e posteriormente foram interpoladas e interpretadas, criando condições para construção dos mapas finais de Fragilidade Potencial e Emergente.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 Localização e caracterização da área de estudo

A bacia hidrográfica do Córrego Borboleta está situada na parte sul do perímetro urbano da cidade de Marechal Candido Rondon, na mesorregião Oeste do Estado do Paraná. De acordo com classificação de Strahler (1964), trata-se de um córrego de 3ª ordem integrante da bacia do Arroio Fundo (Figura 1).

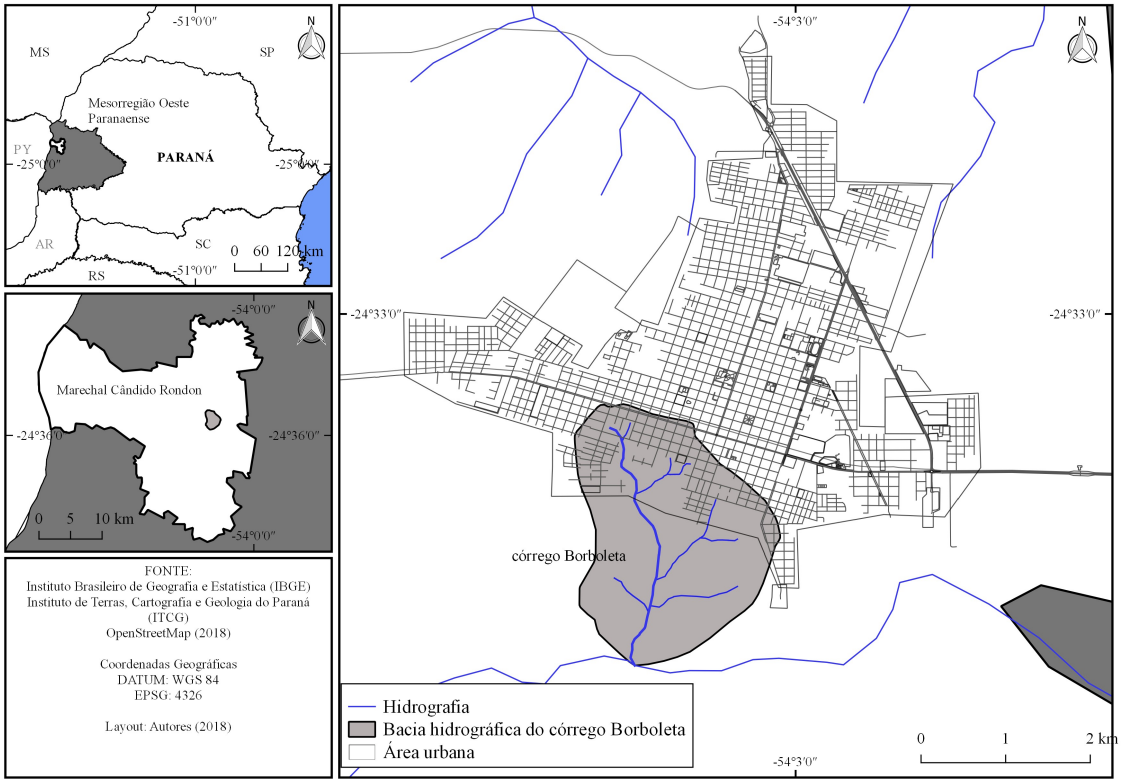


Figura 8 - Localização da área de estudo
Elaboração: autores (2018)

No embasamento geológico, predominam as rochas vulcânicas básicas da Formação Serra Geral (Grupo São Bento). As rochas basálticas afloram na região deram origem aos solos de textura argilosa, denominados de Latossolos Vermelhos (em áreas de topo), Nitossolos Vermelhos (em áreas de média vertente) e, em menor extensão, os Neossolos Litólicos que ocorrem nas áreas de baixa vertente e, pontualmente, em rupturas de declive em áreas de topo (CUNHA et al., 2004; TIZ, 2009).

A área de estudo apresenta clima classificado como Cfa, subtropical, úmido, mesotérmico e precipitações médias anuais entre 1.600 a 1.700 mm (IAPAR, 1994), com tendência de concentração das chuvas nos meses de verão, sem uma estação seca definida. A média das temperaturas dos meses mais quentes é superior a 22°C e a dos meses mais frios é inferior a 18°C.

A condição topográfica denota relevos constituídos por patamares e colinas, denominadas regionalmente de morros, cerros ou pequenas colinas, com cotas médias de 400m a 424m de altitude. Nesse sentido, Janjar (2010) destaca que de acordo com a proporção aproximada das classes de declividades e tipos de relevos, predominam as formas suave onduladas. O núcleo urbano aloca-se sobre o compartimento do platô Marechal, possuindo rupturas de declives marcadas nos setores de topo e de altas vertentes, além da acentuada declividade, particularmente nas cabeceiras de drenagem (MORESCO, 2007).

A economia do município é diversificada, baseando-se na agropecuária (soja, mandioca, milho, frutas, fumo, feijão, aveia, arroz, amendoim, gado bovino de leite, aves, suínos, silvicultura, pesca), agroindústria (laticínios, alimentos), indústria (extrativa, construção, transformação, móveis, alimentos) e serviços (IPARDES, 2018).

Nesse sentido, Ferrari (2009), aponta que o mercado de terras acompanha a dinâmica da produção agrícola, confirmado por meio dos questionários aplicados pelo autor, nas empresas imobiliárias, que atribuem ao preço da soja e a grande produtividade, a justificativa para os aumentos verificados nos preços dos imóveis urbanos em Marechal Cândido Rondon. Assim, ocorre a capitalização dos agricultores que passam a investir no mercado imobiliário estimulando o aumento dos loteamentos entorno da cidade.

O processo de expansão da cidade teve início em 1960, e posteriormente ocorreu o aumento dos loteamentos urbanos para além da área central, situada no divisor de águas do Arroio Fundo e Arroio Guaçu, acompanhada pela reestruturação interna da cidade (TISCHER, 2005).

O município em 1970 possuía uma população de 43.776 habitantes (IBGE, 1996). No intervalo de tempo entre 1970 e 2010 houveram aumentos e diminuições no número de habitantes, e de acordo com o IBGE (2010), Marechal Candido Rondon apresenta 48.819 habitantes. O aumento de 5.043 habitantes durante o período de 40 anos evidenciou a necessidade de expansão da malha urbana do distrito sede, principalmente com a implantação de novos loteamentos. Nessa perspectiva, a população de menor poder aquisitivo foi adquirindo lotes em áreas periféricas, principalmente nos fundos de vales e cabeceiras de drenagens, sem considerar as consequências de localização (TIZ ,2009)

Em decorrência do aumento considerável da população urbana, particularmente após 1980, a cidade tem se expandido em direção às redes de drenagem de cinco bacias hidrográficas sobre as quais a cidade se localiza, dentre estas, a bacia do córrego Borboleta, contemplada neste estudo.

2.2 Procedimentos metodológicos

Os procedimentos teórico-metodológicos adotados contemplam diferentes etapas:

- Levantamento bibliográfico e aferições em campo durante todo o processo de desenvolvimento do trabalho.

- Delimitação da área de estudo: Realizada automaticamente por intermédio do programa Arcgis® 10.4, e posteriormente confrontado o resultado com a carta topográfica: Folha de Marechal Cândido Rondon SG.21-X-B-VI-2 (MI – 2816/2), escala 1:50.000, obtida gratuitamente no endereço eletrônico do Instituto de Terras, Cartografia e Geociências (ITCG, 2018).

- Mapa de Declividade: para a elaboração do mapa temático de declividade foi utilizado o dado da missão SRTM (*Shuttle Radar Topography Mission*). Este dado foi refinado da resolução espacial original de 3 arco-segundos (~90m) para 1 arco-segundo (~30m) e encontra-se disponibilizado no Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais por meio do projeto TOPODATA (INPE, 2013). Para a declividade, foi aplicado a falsa-cor no produto *raster* e posteriormente, classificado de acordo com os intervalos das classes proposta por Ross (1964) e adaptado por Santos e Ross (2012) para áreas urbanas.

- Mapa de Solos: o mapeamento dos solos nas bacias foi realizado com base nos mapas pedológicos regionais (CALZAVARA, 2015; BADE, 2011; ROCHA, 2011; JANJAR, 2010); na relação solo-relevo-declividade; observações e aferições em campo, com apoio do mapa de declividade e do Sistema Brasileiro de Classificação dos Solos (EMBRAPA, 2018). As tonalidades utilizadas para a representação das classes de solos estão conforme a tabela de convenção de cores da EMBRAPA (2018).

- Mapa de uso e ocupação do solo: foi elaborado por meio da interpretação de imagens de satélites (Google Earth, 2018), além de observações e aferições em campo para reconhecimento e verificação das classificações. Para o mapeamento foram definidos os seguintes tipos de uso e ocupação: área urbana consolidada e em expansão, áreas de culturas temporárias, áreas de pastagens e vegetação. A representação cartográfica foi aplicada de acordo com o manual técnico de uso da terra (IBGE, 2013).

- Mapa de fragilidade ambiental potencial: Classificou-se cada classe de declividade e solo (Tabelas 1 e 2), atribuindo-se pesos de um a cinco, de acordo com suas características físicas. Para estabelecer as classes de declividade a proposta original de Ross (1994), baseados nos estudos de Capacidade de uso/ aptidão agrícola associados aos valores já conhecidos de limites críticos de geotecnia, foi adaptada para áreas urbanas de Santos e Ross (2012). No que se refere à variável solo, foram utilizadas classes de fragilidade baseadas nas características da área de estudo, adaptadas também da metodologia empregadas por Ross (1990; 1994), que considera o grau de erodibilidade dos solos em relação ao escoamento superficial difuso e concentrado das águas pluviais.

Tabela 1 – Níveis de fragilidade em decorrência da declividade.

CATEGORIAS HIERARQUICAS	DECLIVIDADE	
	Proposta Ross (1994)	**Proposta adaptada para áreas urbanas (SANTOS E ROSS, 2012)**
1. Muito Fraca	< 6%	0 a 3%
2. Fraca	6 a 12%	3 a 8%
3. Média	12 a 20%	8 a 13%
4. Forte	20 a 30%	13 a 20%
5. Muito Forte	> 30%	>20%

Fonte: Ross e Santos (2012)

Tabela 2 – Níveis de fragilidade em decorrência do tipo de solo

Atributos	Classes de Fragilidade (ROSS, 1994)	Classes de Solos (EMBRAPA,2013)
1	Muito fraca	Latossolos
2	Fraca	
3	Média	Nitossolos

4	Forte	Cambissolos
5	Muito Forte	Neossolos Gleissolos

A elaboração do mapa de uso e ocupação da terra seguiu o proposto na metodologia empregada por Ross (1994) e adaptada por Santos e Ross (2012) (Tabela 3).

Tabela 3 – Proteção por tipos de cobertura vegetal e uso do solo

Atributo	Graus de Proteção	Uso e ocupação do solo
1	Muito Alta	Vegetação
2	Alta	Pastagens /Campos
3	Média	Culturas permanentes
4	Baixa	Culturas temporárias
5	Muita Baixa	Áreas urbanas consolidadas, Áreas urbanas em expansão.

Fonte: adaptado de Ross (1994); SANTOS e ROSS (2012).

A partir da interpolação dos dados de declividade e das classes de solos, foi gerado o mapa de fragilidade ambiental potencial e adicionando a variável uso da terra ao mapa de fragilidade potencial, produziu-se um novo mapa, referente a fragilidade emergente (Tabela 4).

Tabela 4 – Níveis de fragilidade potencial e emergente

Atributos	Classes de Declividade (%)	Classes de Solos (EMBRAPA, 2018)	Fragilidade Potencial Ambiental	Uso e Ocupação do Solo	Fragilidade Emergente Ambiental
1	<6	Latossolos	Muito Fraca	Vegetação	Muito Fraca
2	6 a 12	Latossolos	Fraca	Pastagens	Fraca
3	12 a 20	Nitossolos	Média	Culturas permanentes	Média
4	20 a 30	Cambissolos	Forte	Culturas temporárias	Forte
5	>30	Neossolos e Gleissolos	Muito Forte	Áreas urbanas consolidadas e em expansão	Muito Forte

Fonte: Adaptado de Ross (1994)

Os procedimentos metodológicos descritos para a obtenção dos mapas de fragilidade ambiental foram elaborados utilizando o software Arcgis 10.4® com as ferramentas *"Spatial Analyst"* por meio da sobreposição ponderada *(Weighted Overlay)*, atribuindo-lhes, além dos níveis de fragilidade, os valores em porcentagem da influência que cada um exerce sobre as dinâmicas ambientais em análise.

Os *layouts* finais dos produtos cartográficos foram realizados no software Qgis, versão 2.18® (OSGEO, 2016), com licença de código aberto.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Fragilidade Potencial

Com uma área total de 5,78 km^2, a bacia hidrográfica do córrego Borboleta tem sofrido com a expansão urbana da cidade de Marechal Cândido Rondon. A bacia possui classes de declividades variam entre 3 e 8%, e de 8 a 13% em sua maior extensão. Observa-se o avanço da área urbana em locais de declividade acima de 8% (Figura 2 e Tabela 5), fomentada principalmente pela implantação de novos loteamentos residenciais.

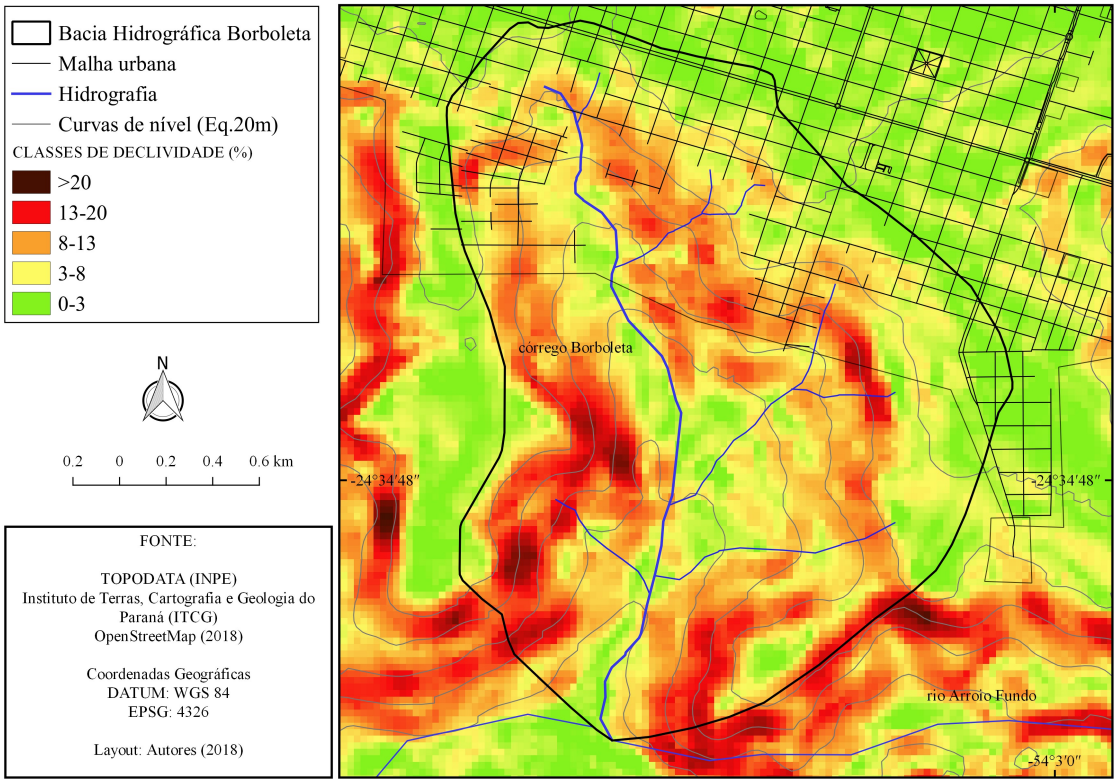


Figura 9 – Mapa de declividade da bacia hidrográfica Borboleta

Tabela 5 – Classes de declividade da bacia hidrográfica do córrego Borboleta

Classes de Declividade (%)	Área (Km²)	Área (%)
0-3	0,18	3,11
3-8	1,94	33,56
8 -13	2,1	36,33
13-20	1,26	21,80
>20	0,3	5,19
Total	5,78	100

Em relação as características pedológicas, a bacia hidrográfica do córrego Borboleta possui cerca de 14,25% da classe dos Latossolos Vermelhos, que se encontram nas áreas de interflúvio da bacia. Os Latossolos Vermelhos são solos profundos, fortemente a bem drenados e muito evoluídos. A classe dos Nitossolos Vermelho também está distribuída por toda a bacia hidrográfica, abrangendo cerca de 58,5% da área total da área de estudo,

indicando maior representatividade na expansão da área urbana na bacia (Figura 3 e Tabela 6).

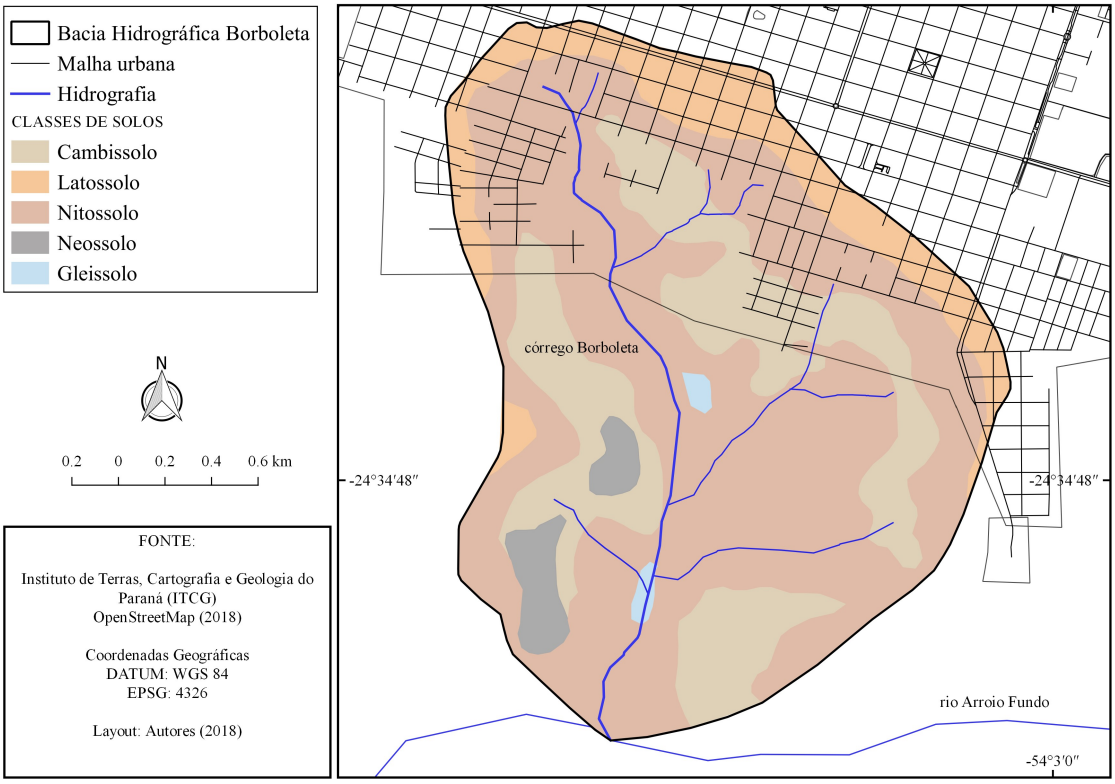


Figura 10 – Mapa de solos da bacia hidrográfica do córrego Borboleta

Tabela 6 – Classes de solos da bacia hidrográfica do córrego Borboleta

Classes de Solos (Embrapa, 2018)	Área (Km²)	Área (%)
Latossolos	0,82	14,25
Nitossolos	3,0	58,5
Cambissolos	1,4	24,2
Neossolos	0,15	2,55
Gleissolos	0,03	0,5

O Neossolo ocorre nos locais onde estão presentes os afloramentos das rochas basálticas, em cerca de 2,55% da área total e contempla as declividades superiores a 13%. Outro tipo de solo evidenciado é o Cambissolo, com abrangência de 24,2% e que geralmente são pouco espessos, variando entre forte até imperfeitamente drenados. Em menor expressão

na área de estudo são encontrados os Gleissolos, nas áreas de várzeas e fundos de vale, onde os terrenos se mantêm saturados por água mensalmente ou anualmente.

A partir dos dados e informações espaciais do mapeamento da declividade e dos solos foi possível identificar a fragilidade potencial da bacia hidrográfica do córrego Borboleta (Figura 4 e Tabela 7).

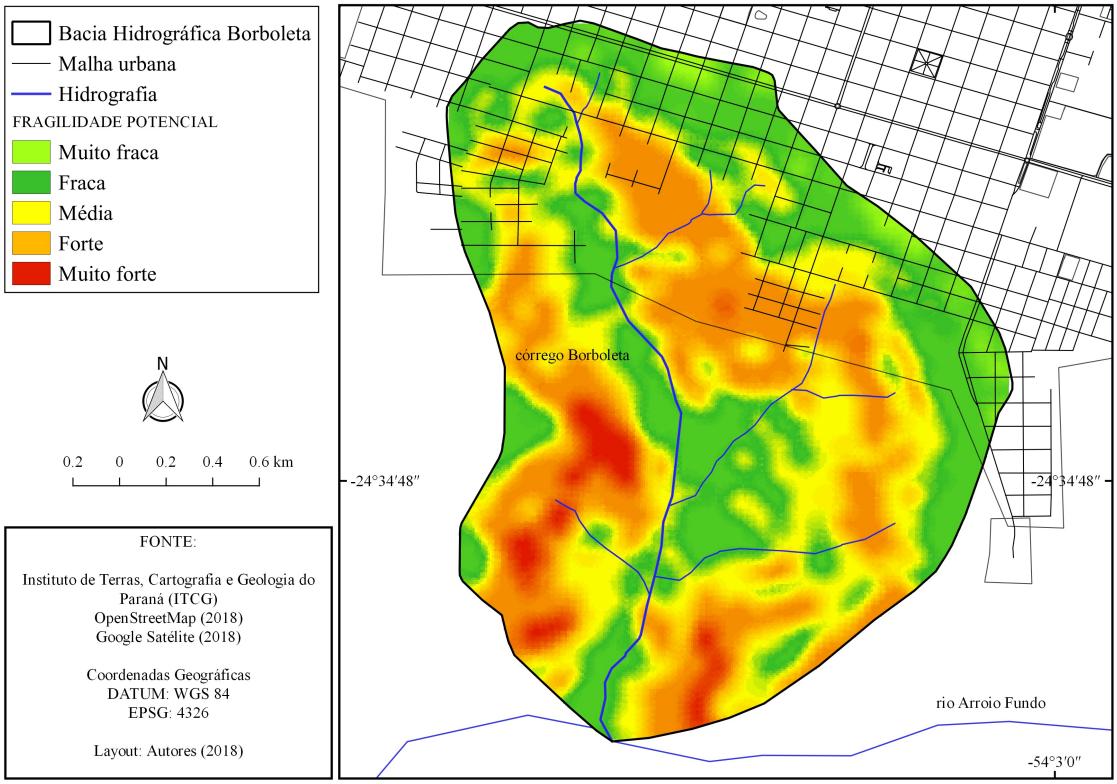


Figura 11 – Mapa de fragilidade potencial da bacia hidrográfica do córrego Borboleta

Tabela 7 – Classes de fragilidade potencial da bacia hidrográfica do córrego Borboleta

Fragilidade Potencial	Área (Km²)	Área (%)
Muito fraca	0,11	2,00
Fraca	1,85	32,15
Média	1,93	33,50
forte	1,67	29,00
Muito forte	0,19	3,35
Total	5,79	100

As classes de fragilidade potencial muito fraca e fraca ocorrem em 34,15% da área da bacia, representando uma extensão total de 1,96 Km^2. São áreas localizadas nos interflúvios da bacia, com declividades de até 8%. Nestas classes, estão localizados os Latossolos e Nitossolos (alta e baixa vertente) que conferem estabilidade à essas áreas, do ponto de vista morfopedológico.

A fragilidade potencial de média intensidade é a de maior expressividade na bacia, (33,5%), ocorrendo nos setores de média alta e média baixa vertente. Observa-se basicamente a presença de declividades que variam entre 8 e 13%, verificando-se, predominantemente, na transição do Nitossolo Vermelho para o Cambissolo.

As classes de fragilidade potencial forte a muito forte correspondem a 32,35% da área total da bacia são observadas as declividades superiores 13%, nos setores próximos aos fundos de vale ou mesmo nas médias vertentes, quando ocorrem formas topográficas e rupturas de declives mais acentuadas. Nesses segmentos da vertente, verificam-se a presença de solos rasos, com menor grau de desenvolvimento pedogenético, do tipo Neossolo, Gleissolo e Cambissolo.

A partir dos resultados obtidos, afirma-se com relação à fragilidade potencial, que a bacia hidrográfica do córrego Borboleta, apresenta-se em relativo equilíbrio ambiental (fraca a média), visto que a presença de solos com boa profundidade e drenagem, garantem a bacia uma estabilidade natural.

3.2 Fragilidade Emergente

Considerando as formas de uso e ocupação do solo na área de estudo, pode-se afirmar que o cultivo da lavoura temporária está presente na maior parte da bacia, ocupando aproximadamente 41,15% da área, desenvolvendo-se nas médias e altas vertentes (Figura 5 e Tabela 8), nas direções leste e oeste da bacia.

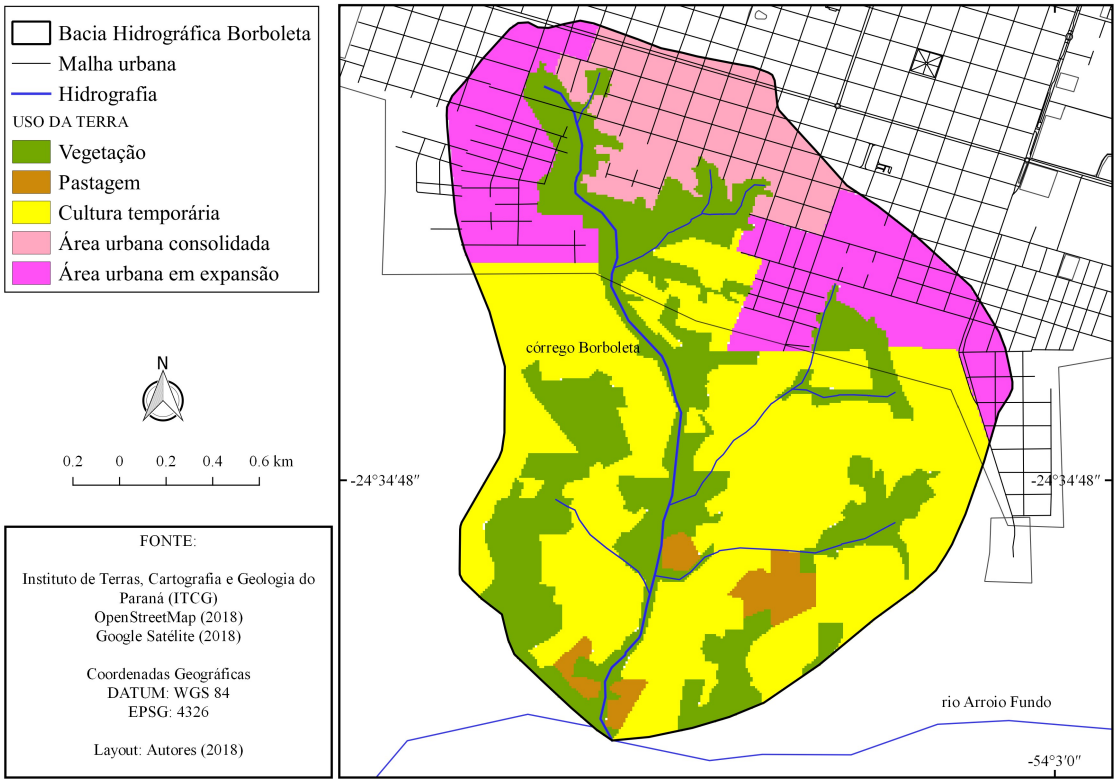


Figura 12 – Mapa de uso e ocupação do solo da bacia hidrográfica do córrego Borboleta

Tabela 8 – Classes de uso e ocupação do solo na bacia hidrográfica do córrego Borboleta

Uso e Ocupação do Solo	Área (Km^2)	Área (%)
Vegetação	1,56	27,00
Pastagem /campos	0,15	2,60
Lavoura temporária	2,38	41,15
Área urbana consolidada	0,63	10,85
Área urbana em expansão	1,06	18,40

Associadas às áreas com condições topográficas e pedológicas potencialmente frágeis, encontram-se as pastagens para pecuária extensiva. Essa prática pode desencadear processos de rastejo e compactação, aumentando o escoamento superficial e ocasionando a evolução rápida dos processos erosivos. Nestes casos, para evitar a degradação do solo, deve haver o controle de permanência aliado ao piqueteamento do lote, promovendo o rodizio dos animais.

Em relação a vegetação ao longo dos canais fluviais, observa-se inadequações conforme Código Florestal (2012). A ausência ou degradação da mata ciliar nas margens dos córregos reduzem a proteção dos cursos d`água no que tange os processos de erosão fluvial e pluvial, ocasionando a perda de solo e/ou deposição de sedimentos ao longo dos canais.

A preocupação, entretanto, sobre o uso e ocupação do solo, está relacionada ao avanço da área urbana sobre áreas declivosas e solos rasos pouco desenvolvidos. Além disso, nestes setores encontram-se as cabeceiras de drenagem do córrego Borboleta. Dessa forma, as áreas urbanas em expansão ocupam áreas mais frágeis do ponto de vista da susceptibilidade à instalação de processos erosivos de origem natural (topográficas e pedológicas) ou antrópica.

Nesse contexto, pode-se avaliar a fragilidade emergente (Tabela 9 e Figura 6) da bacia hidrográfica do córrego Borboleta, que evidencia a relação das condições naturais com as informações relativas ao uso do solo. A correlação das informações considerou tanto os graus de proteção referentes aos solos pela cobertura vegetal, quanto aos possíveis impactos gerados pelas diferentes formas de uso e ocupação do solo.

As classes de fragilidade emergente muito fraca e fraca somam um total de 26,79% da área total da bacia. Essas classes aparecem onde estão ocupadas pela vegetação e áreas de pastagem, pois, desempenham o papel de conter tanto o impacto das precipitações quanto os sedimentos transportados superficialmente, contribuindo assim na proteção do solo. Observa-se também que as classes de fragilidade fraca e muito fraca representadas pelas áreas de vegetação associam-se também ao tipo de solo Nitossolo Vermelho nas declividades entre 0 a 13%.

Tabela 9 – Classes de fragilidade emergente da bacia hidrográfica do córrego Borboleta

Fragilidade Emergente	Área (Km^2)	Área (%)
Muito fraca	0,32	5,53
Fraca	1,2	20,76
Média	2,95	51,03
Forte	1,11	19,20
Muito forte	0,2	3,46
Total	5,78	100

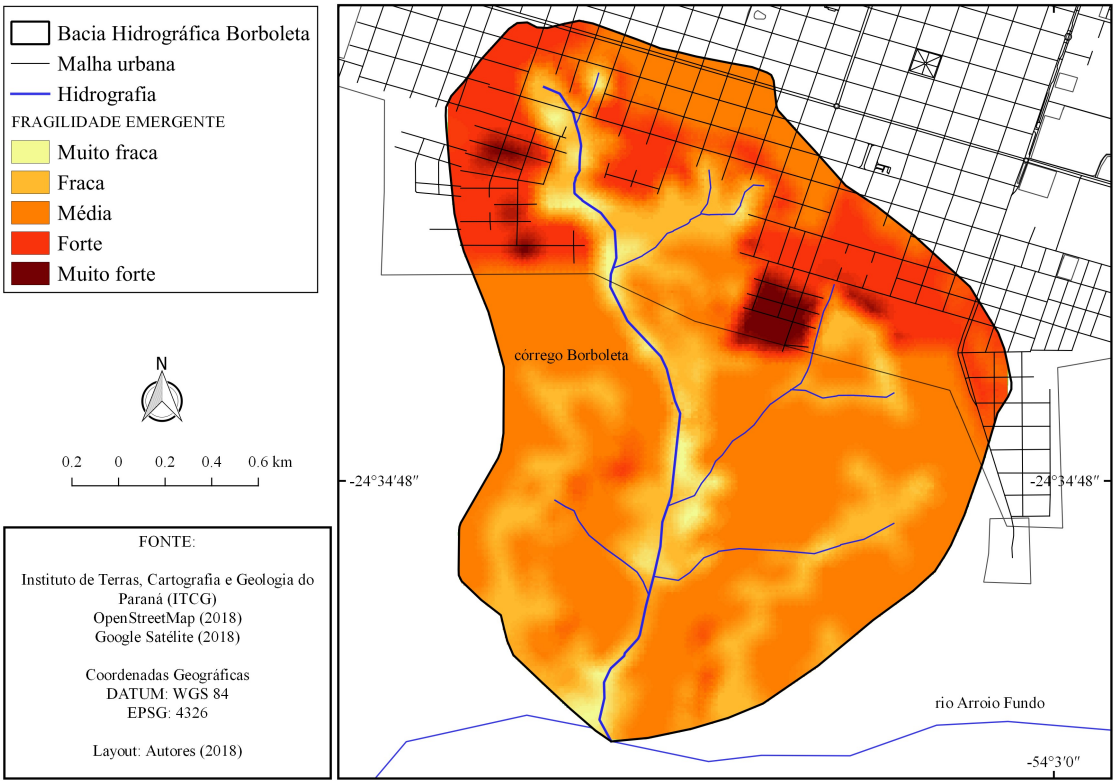


Figura 13 – Mapa de fragilidade emergente da bacia hidrográfica do córrego Borboleta

A classe de fragilidade emergente predominante na área em estudo é a fragilidade média que ocorre em aproximadamente 51,03% da área total da bacia. Esta classe está relacionada a ocupação do solo por lavouras temporárias em condições de fragilidades potenciais, compostas por declividades baixas e médias, especialmente associadas aos Nitossolos em baixa e média vertente e Latossolos nas áreas de topo.

As classes de fragilidade emergente forte a muito forte estão associadas a solos pouco desenvolvidos, como os Neossolos e Cambissolos, em declividades superiores a 13%, principalmente nas áreas de expansão urbana do município.

Baseando-se nos resultados sobre a fragilidade emergente da bacia, nota-se que a área compreendida entre as classes média e forte correspondem a 70% da extensão total da área, onde a classe média é predominante com 51,03%. Este resultado apesar de indicar que na maior parte da bacia não há predominância da classe muito forte de fragilidade emergente

(3,46%), é visível as mudanças no comportamento ambiental em comparação aos resultados referentes à fragilidade potencial que predominou nas classes fraca e média.

Neste sentido, mesmo os setores que apresentam baixas declividades e solos profundos como os Latossolos e sendo, portanto, classificadas como áreas de fragilidade potencial muito fraca e fraca, quando confrontados com o tipo de uso apresentam fragilidade emergente média.

Da mesma forma, sobre a influência de fragilidade emergente forte e muito forte estão as áreas urbanas em expansão, classificadas dessa forma devido aos impactos gerados pela ação antrópica nos ambientes de setores situados próximos as cabeceiras de drenagem da bacia hidrográfica do córrego Borboleta.

Em 2008, no município foi formulada a Lei Complementar Nº 66, de 29 de dezembro, artigo 5°, inciso II, que procura orientar o crescimento da cidade visando minimizar os impactos sobre áreas ambientalmente frágeis. No entanto, pesquisas têm demonstrado (Pfluck, 2002; Ferrari, 2009; Oliveira, 2016) que a expansão da área urbana do município tem ocorrido de forma a atender aos empresários do setor imobiliário e aos proprietários de terras, permitindo a eles a execução de vários loteamentos nas áreas em que o Estado legaliza para este fim, excluindo a viabilidade socioambiental das mesmas.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme os resultados do estudo, na bacia hidrográfica do córrego Borboleta no que se diz respeito a fragilidade potencial, predominam as classes fraca a média. Com relação à fragilidade emergente, ocorre a predominância da fragilidade ambiental média a forte, explicado pela associação do uso e ocupação do solo nas áreas urbanas consolidadas e em expansão.

Dessa forma, o mapeamento possibilitou demonstrar as áreas potencialmente frágeis para o uso e ocupação do solo e aponta para a necessidade do planejamento urbano e ambiental, sendo um importante subsídio para tal finalidade, uma vez que, do ponto de vista socioambiental, as áreas de cabeceiras de drenagem não deveriam ser destinadas à expansão

da malha urbana. Para tanto, destaca-se a utilização das técnicas de geoprocessamento para o desenvolvimento do trabalho, consideradas ferramentas essenciais para estudos ambientais, pois reduzem o tempo e facilitam a atualização de dados.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES).

REFERÊNCIAS

BADE, M.R. **Mapeamento da fragilidade potencial na Bacia Hidrográfica do Córrego Matilde Cuê, Marechal Cândido Rondon – Pr.** Monografia (Graduação em Geografia) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Marechal Cândido Rondon, 2011.

CALVAZARA, S. **Uso e Ocupação do Solo e Escoamento Superficial nas Bacias Hidrográficas Urbanas de Marechal Cândido Rondon-Pr**. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Marechal Cândido Rondon, 2015.90p.

CASSILHA, G. A; CASSILHA, S. A. **Planejamento urbano e meio ambiente.** Curitiba: IESDE Brasil S.A., 2009, 176 p.

CUNHA, J.E. da; MORESCO, M.D.; MARTINS, V.M.; NOBREGA, M.T. Distribuição espacial dos solos do trecho superior do Córrego Guavirá Marechal Candido Rondon - PR. **In:** XV Reunião Brasileira de Manejo e Conservação do Solo e da Água, 2004, Santa Maria - RS. Anais da XV Reunião Brasileira de Manejo e Conservação do Solo e da Água, 2004.

EMBRAPA. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos.** 3° Ed. rev. Ampl. Brasília, DF: Embrapa, 2018. 353p.

FERRARI, W. J. **A expansão territorial urbana de Marechal Cândido Rondon – PR: a produção da cidade a partir do campo**. 2009. Dissertação de Mestrado, Dourados, MS: UFGD. 178p.

FÜHR, J. O. M.; DIAS, E. S. Impactos socioambientais provocados pelo processo de expansão urbana de Marechal Cândido Rondon – PR. **Revista Perspectiva Geográfica.** v.08, n.09, p.1-12, 2013.

FÜHR, J. O. M. **Aplicabilidade do código florestal em APPs fluviais urbanas: estudo na cidade de Marechal Cândido Rondon - PR.** 2015. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Marechal Cândido Rondon, 2015.167 p.

HONDA, S. C. A. L.; VIEIRA, M. C.; ALBANO, M. P.; MARIA, Y. R. Planejamento ambiental e ocupação do solo urbano em Presidente Prudente (SP). **Revista Brasileira de Gestão Urbana.** v.7, n.1, p.62-73, 2015.

IBGE–Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <https: //cidades .ibge. gov.br/ brasil /pr/ marechal-candido-rondon>. Acessado em 10 out. 2018.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo demográfico 1996. Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acessado em: 02 out. 2018.

IAPAR - **Cartas Climáticas Básicas do Estado do Paraná**. Curitiba, 1994.

IPARDES- Instituo Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. Caderno Estatístico do munícipio de Marechal Cândido Rondon. Disponível em: <http://www.ipardes.gov.br/cadernos/>. Acessado em:10 out. 2018.

ITCG – Instituto de Terras, Cartografias e Geociências. Carta de Solos e Hidrografia. Disponível em: <http://www.itcg.pr.gov.br>. Acesso em: 01/10/2018.

LOURO, C. A. L.; MENEZES, J. O planejamento na gestão ambiental urbana dos municípios brasileiros. **Caderno de Estudos Geoambientais – CADEGEO**. v.03, n.01, p.62-75, 2012.

JANJAR, C. **Estudo morfopedológico do município de Marechal Cândido Rondon, Região Oeste do Estado do Paraná**. Francisco Beltrão, 2010**.** Dissertação Mestrado, Universidade Estadual do Oeste do Paraná. 99p.

MORESCO, M. D. **Estudos de paisagem no município de Marechal Cândido Rondon-PR.** 2007**.** Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Maringá. Maringá. 137p.

OLIVEIRA, P. C. A. Fragilidade ambiental e uso do solo da bacia hidrográfica do Córrego Pindaíba, Uberlândia – MG, Brasil. **Revista Ambiente e Água** – An Interdisciplinary Journal of Appilied Science: v. 3 n. 1 2008.

OPEN SOURCE GEOSPATIAL FOUNDATION (OSGEO). ***QGIS*****,** versão 2.18.18. Oregon: OSGEO, 2016.

PFLUCK, L D. **Mapeamento geo-ambiental e planejamento urbano: Marechal Cândido Rondon-PR / 1950-1997.** Cascavel, PR: Edunioeste, 2002. 128 p.

ROCHA, A. S. **Morfopedologia e fragilidade ambiental nos fundos de vale do trecho superior do córrego Guavirá Marechal Cândido Rondon-PR.** Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, UNIOESTE, Francisco Beltrão, 2011. 125p.

RODRIGUES, J. P. S. A expansão urbana e as consequências para cabeceiras de drenagem: um estudo de caso nas nascentes do córrego vertente 1 – Uberaba – MG. **In:** VI Congreso Iberoamericano de Estudios Territoriales y Ambientales, 2014, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Estudios Territoriales, 2014. p. 1182- 1195.

ROSA, R. Geotecnologias na geografia aplicada. **Revista do Departamento de Geografia,** p. 81-90. 2005.

ROSS, J. L. S. Análise empírica da fragilidade dos ambientes naturais e antropizados. **In:** Revista do Departamento de Geografia FFLCH_USP, São Paulo. n.08, p.63-74, 1994.

SANTOS, J. O.; ROSS, J. L. S., Fragilidade Ambiental Urbana. **Revista da ANPEGE**, v8, n 10, p. 127-144, 2012.

SILVA, B. A.. **Mapeamento convencional e digital de solos na folha topográfica de Marechal Cândido Rondon - PR - BR**. 2017. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Marechal Cândido Rondon, 2017.92p.

STRAHLER, A. N. Quantitative geomorphology of drainage basins and channel networks. **In:** CHOW, Ven Te (Ed.). Handbook of applied Hidrology. New York:McGraw-Hill, 1964. p. 4.39-4.76.

TIZ, G. J. **Caracterização da fragilidade a processos erosivos das Unidades de paisagem do município de marechal cândido Rondon – Paraná**. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, UNIOESTE, Francisco Beltrão, 2009. 130p.

TISCHER, L. F. S. **Reurbanização da área central de Marechal Cândido Rondon:Uma análise geográfica**. 2005. Trabalho de conclusão de curso em Geografia. UNIOESTE, Marechal Cândido Rondon. 46p.

TOPODATA: **Guia Para Utilização de Dados Geomorfológicos Locais**. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), 2008, 75 p.

ZURITA, M. L. L**. Modelo de Sistema de Gestão Ambiental Municipal em conformidade com os requisitos estabelecidos pelas Normas da Série NBR 14000**.Tese de doutorado. Instituto de Biociencias, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2004. 218p.

ANÁLISE DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NO BAIRRO TANGUÁ (ALMIRANTE TAMANDARÉ – PR) ENTRE 2000 E 2017

Murilo Noli da Fonseca[191]

Paula Rayssa Dias Alves [192]

RESUMO

O município de Almirante Tamandaré (PR) vivenciou o começo de um acelerado crescimento populacional a partir da segunda metade do século XX, pois em Curitiba o adensamento da ocupação elevou o valor dos terrenos e das residências. Deste modo, os bairros dos municípios contíguos à capital paranaense se favoreceram pela intensa oferta de lotes a baixo custo e transporte coletivo integrado à metrópole, aliado a ausência de uma legislação e controle quanto às questões ambientais. Desse modo, o presente trabalho tem por objetivo compreender este fenômeno e como ele ocorreu, identificando as mudanças no uso e ocupação do solo e os possíveis impactos gerados no bairro Tanguá, localizado ao sul de Almirante Tamandaré, entre os anos de 2000 a 2017. Para tanto, utilizou-se o sensoriamento remoto como instrumento de análise a partir de imagens orbitais históricas e imagens suborbitais. Percebeu-se que as alterações mais significativas se referem à perda de vegetação e aumento da área urbana, e que estes estão atrelados à condição socioeconômica dos moradores do bairro e a desequilíbrios no meio ambiente.

Palavras-chave: uso e ocupação do solo; paisagem; sensoriamento remoto.

ABSTRACT

From the second half of the twentieth century the municipality of Almirante Tamandaré - PR experienced the beginning of an accelerated population growth, because in Curitiba the denser occupation increased the value of land and residences. In this way, the neighborhoods of the contiguous municipalities of Paraná were favored by the intense supply of low cost lots and collective transportation integrated to the metropolis, together with the absence of legislation and control over environmental issues. This work aims to understand this phenomenon and how it occurred, identifying changes in land use and occupation and the possible impacts generated in the Tanguá neighborhood, located south of Almirante Tamandaré, from 2000 to 2017. For this purpose, the use of remote sensing as an instrument of analysis from historical orbital images and suborbital images. It was noticed that the most significant alterations refer

[191]Geógrafo, Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres, murilonoli@gmail.com
[192]Geógrafa e Licenciada em Geografia, Escola Bless, paula.rayssa.dias@gmail.com

to the loss of vegetation and increase of the urban area, and that these are linked to the socioeconomic condition of the residents of the neighborhood and to imbalances in the environment.

Keywords: changes; landscape; remote sensing.

1. INTRODUÇÃO

Uma paisagem passa constantemente por mudanças que podem ser ocasionadas pela atuação do homem ou por fenômenos naturais. Pippi *et. al.* (2008) afirmam que atualmente há inúmeros problemas nas cidades devido ao processo de urbanização, pois, comumente, os processos naturais são desconsiderados. A ausência de planejamento das diferentes funções urbanas, frequentemente sobrepostas ou localizadas em áreas inadequadas, suscita uma série de problemas ambientais.

Nesta circunstância, o município de Almirante Tamandaré (PR) vivenciou um célere crescimento populacional a partir da segunda metade do século XX, sobretudo com base na diversificação da agropecuária paranaense que determinou uma situação de êxodo rural e de expansão de uma economia urbana (NOJIMA *et al., 2009)*. Isso também aconteceu devido ao dinamismo das atividades industriais e terciárias, impulsionadas pela ação estatal na instalação de infraestrutura e pelo apoio na atração de investimentos industriais pesados, como parte do processo de desconcentração da atividade econômica de São Paulo (NOJIMA *et. al.*, 2009). Tal fato pode ser corroborado com a criação da Região Metropolitana de Curitiba (RMC) em 1973, na implantação da Cidade Industrial de Curitiba, do Centro Industrial de Araucária, da Refinaria Presidente Getúlio Vargas e das indústrias ligadas ao setor automobilístico na década de 1980 (FIRKOWSKI, 2001).

A RMC consolidou-se como uma aglomeração concentradora do Estado, pois em uma conjuntura de proeminentes transformações do arcabouço produtivo paranaense, de aceleração das migrações internas e da crescente urbanização, a região abrangeu cerca de 90% de todo o acréscimo populacional ocorrido no Paraná e 34% da população urbana (DESCHAMPS, 2004). E tal ocupação aconteceu de forma radiocêntrica a partir da metrópole em direção aos

municípios limítrofes, que compõem o primeiro anel metropolitano, dentre os quais Almirante Tamandaré faz parte.

Por essa razão, o processo de ocupação urbana em Almirante Tamandaré está diretamente ligado ao adensamento da ocupação e crescimento de Curitiba. Esta foi favorecida pela intensa oferta de lotes disponíveis a baixo custo e transporte coletivo, que possibilita fácil acesso à capital, aliado a ausência de uma legislação e controle no que se refere às questões ambientais. A porção norte do município está assentada sobre rochas calcárias com alto poder de dissolução, sendo comum a presença de dolinas, sumidouros e cavernas típicas de terrenos cársticos (PINHEIRO, 2015). No entanto, o Zoneamento municipal assinala a existência de áreas que não se enquadram dentro do aquífero Karst e, dessa maneira, são alvos de adensamento residencial, como é o caso do bairro Tanguá, ao sul do município, classificado como Zona Residencial 2 (PMAT, 2006).

Sendo assim, a análise do uso e ocupação do solo deve ser um instrumento de auxílio para a intervenção e o planejamento do território, fornecendo embasamentos e subsídios concretos para justificar suas funções e negociar as intervenções das partes envolvidas. Esse diagnóstico tem como objetivo evidenciar as suas principais características, seus pontos fortes e seus desequilíbrios (PIPPI *et. al*, 2008). A sua avaliação pode ser realizada através de geotecnologias aplicadas à integração dos componentes do meio, proporcionando análises espaciais e temporais da área urbana.

Destarte, o presente trabalho visa apresentar a evolução do uso e ocupação do solo entre 2000 a 2017 e o impacto que esse crescimento ocasionou no bairro Tanguá, em Almirante Tamandaré (PR). Imagens orbitais históricas obtidas no *Google Earth* mostram que o bairro vem passando por modificações espaciais que alteram a paisagem e podem causar impactos ambientais.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A paisagem é um conceito que vem sendo discutido por diversos autores em múltiplos campos do conhecimento ao longo da história. Por essa razão, não existe uma definição universal e pode apresentar inclusive significados antagônicos entre si. Ela pode ser compreendida como sendo "o resultado da combinação dinâmica, portanto instável, de elementos físicos, biológicos e antrópicos que, reagindo dialeticamente uns sobre os outros, fazem da paisagem um conjunto único e indissociável, em perpétua evolução" (BERTRAND, 2004, p.141). Ou também como "um conjunto heterogêneo de formas naturais e artificiais" (SANTOS, 1988, p.65).

Considerando a paisagem como uma entidade global, admite-se que os elementos que a constituem participam de uma dinâmica comum que não corresponde obrigatoriamente à evolução de cada um dentre eles tomados separadamente (BERTRAND, 2004). Assim, a paisagem terrestre pode ser compreendida conforme o grau de intervenção humana em: paisagem natural, modificada ou organizada (DOLFUS, 1978 *apud* SOARES FILHO, 1998). Logo, a paisagem natural é aquela que não foi submetida à ação do homem, pelo menos em data recente; uma paisagem modificada foi transformada pelo homem; já a paisagem organizada é aquela caracterizada como fruto da aglomeração humana. A análise de uma paisagem considera o conhecimento em distintas escalas dos elementos da paisagem e variam de tamanho, forma e tipo (SOARES FILHO, 1998).

Atualmente, as áreas urbanas constituem uma das maiores alterações da paisagem natural pelo homem. Elas resultam da construção da sociedade que vai se remodelando, conforme as necessidades e interesses dos agentes que produzem e alteram este espaço em cada momento da história (VENDRAMINI *et al*, 2016). A compreensão de sua dinâmica é fundamental, pois permite subsidiar as ações necessárias para o seu planejamento e gestão (MASCARENHAS, 2014).

Por isso, os estudos de caracterização da mudança da paisagem são proeminentes no planejamento e organização dos espaços, já que demonstram o conhecimento da evolução que as áreas urbanas sofreram, e mostram-se essenciais na reorientação do seu uso e ocupação. Demonstram também os impactos e consequências que um crescimento acentuado pode gerar para população e para a natureza que acolhe o meio urbano (VENDRAMINI *et al*, 2016).

2.2 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O bairro Tanguá encontra-se ao sul de Almirante Tamandaré, com área de 3,73 km². Limita-se ao sul por Curitiba, a leste pelo bairro Colônia Santa Gabriela; ao norte pelo bairro São Miguel; a nordeste pelo bairro Lamenha Grande; e a oeste pelo bairro Lamenha Pequena (Figura 1). As principais vias de acesso são: PR-418 ao norte; Rua Justo Manfron a Oeste e ao Sul pela Avenida Fredolin Wolf. Na porção central há o Loteamento Marinoni, a leste o Jardim Vitória, Jardim Paris, Vila Marta e Vila Tanguá; e ao sul o Loteamento Montparnasse e Jardim Campos Elísios.

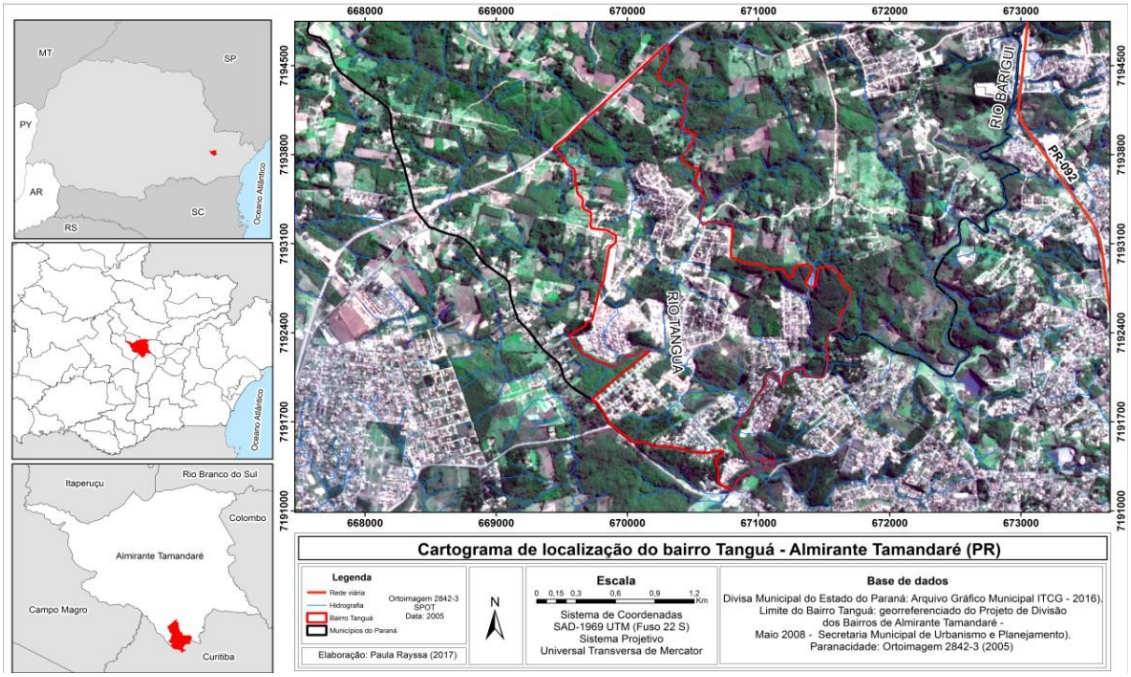


Figura 1 – Localização do bairro Tanguá, Almirante Tamandaré - Paraná

O bairro faz parte da formação Capiru – Grupo Açungui, com predominância do complexo gnáissico migmatito. Dispõe de um relevo ondulado, e a declividade varia de 0º a 20º (PINHEIRO, 2015). No que se refere ao clima, a área é classificada como mesotérmico

brando, com temperatura entre 10ºC e 15ºC, super úmido e sem estação seca (IBGE, 1998). O solo dominante é o argissolo vermelho amarelado distrófico latossólico (ITCG, 2016). O bairro também está inserido na porção norte da bacia do Rio Barigui, que integra a bacia hidrográfica do Alto Iguaçu. Possui a presença do Rio Tanguá (corta a parte central do bairro) e o Rio Barigui (margeia a porção sul do bairro).

2.3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para a consecução do objetivo proposto e a realização dos procedimentos e elaboração dos materiais necessários para a análise da paisagem do bairro Tanguá empregou-se o Sensoriamento Remoto, que possibilita adquirir informações sobre os objetos sem que haja o contato físico entre eles (NOVO, 1989). Ele é uma ferramenta que possibilita a sua análise em diversas escalas, atendendo as especificidades que demanda cada estudo (VENDRAMINI *et. al.*, 2016).

Foi necessário georreferenciar os limites dos bairros a partir do "Projeto de Divisão dos bairros de Almirante Tamandaré" (SMUP, 2008). Para tanto, empregou-se o *software QGis Brigthon* 2.6. O georreferenciamento se deu pela atribuição de seis pares de coordenadas do projeto acima integradas na camada de "Divisa dos Municípios do Paraná". Após o georreferenciamento foi possível fazer edição vetorial do bairro Tanguá, delimitando sua área, em arquivo *shapefile*.

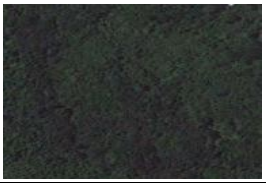
Foram escolhidas imagens orbitais históricas (*Google Earth* – satélite *Landsat Copernicus - CNES/Airbus)* que apresentassem expressivas alterações para análise da mudança da paisagem da área de estudo. Também foram selecionadas imagens suborbitais (ortofotos) coloridas do ano 2000, da SUDERHSA (atual Instituto das Águas do Paraná), para abranger a área de interesse (Tabela 1). Foi necessário montar um mosaico com quatro imagens suborbitais: D13NEE; D13NEF; D13SEA e D13SEB. Os anos escolhidos para a análise foram 2000; 2006; 2011 e 2017.

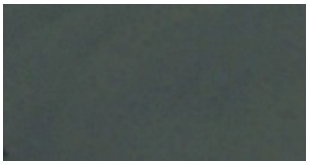
Tabela 1: Imagens de satélite e ortofotos utilizadas no presente estudo

Tipo	Data	Fonte	Escala
Ortofotos coloridas	2000	SUDERHSA (2002)	1:10.000
Imagem de satélite	09/10/2006	Google Earth (2006)	1:10.000
Imagem de satélite	30/08/2011	Google Earth (2011)	1:10.000
Imagem de satélite	05/09/2017	Google Earth (2017)	1:10.000

Posteriormente foram feitas camadas de elementos da paisagem usando os seguintes temas: vegetação, campo, solo exposto, área urbanizada e corpos hídricos, para os quais foram empregadas as cores verde, amarelo, rosa, lilás e azul, respectivamente. A escala de análise adotada foi 1:10.000, e o ponto de visão nas imagens de satélite foi de 100 m. A camada suborbital foi criada em arquivo *shapefile*; já nas imagens do *Google Earth* as camadas, após serem delimitados conforme cada tema, foram salvas em arquivo *.kml*, transportado para o *QGis* e transformado em *shapefile*. Para identificar cada tema foi utilizada a interpretação visual das ortoimagens e imagens de satélite basicamente, utilizando o reconhecimento de cor e textura (Quadro 1).

Quadro 1 – Análise de temas

Tema	Imagem Orbital	Imagem Horizontal	Cor	Textura
Vegetação			Verde	Rugosa
Campo			Verde claro	Lisa
Solo exposto			Marrom Vermelho	Lisa

Área urbanizada			Cinza, marrom, branco	Variadas
Corpo hídrico			Azul Esverdeado	Lisa

Elaboração: os autores, com imagens retiradas do *Google Earth e Google StreetView*

Os resultados obtidos foram analisados e transformados em figuras de comparação entre os anos (2000 e 2006; 2006 e 2011; 2011 e 2017; 2000 e 2017) e quadros com a área em km².

2.4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

2.4.1 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO ENTRE OS ANOS DE 2000 E 2006

Nota-se que entre os anos de 2000 e 2006 houve consideráveis transformações espaciais, com a remoção de vegetação e o surgimento de campo na porção sul e norte do bairro (Figura 2). Já na porção oeste o solo exposto transforma-se em área urbanizada.

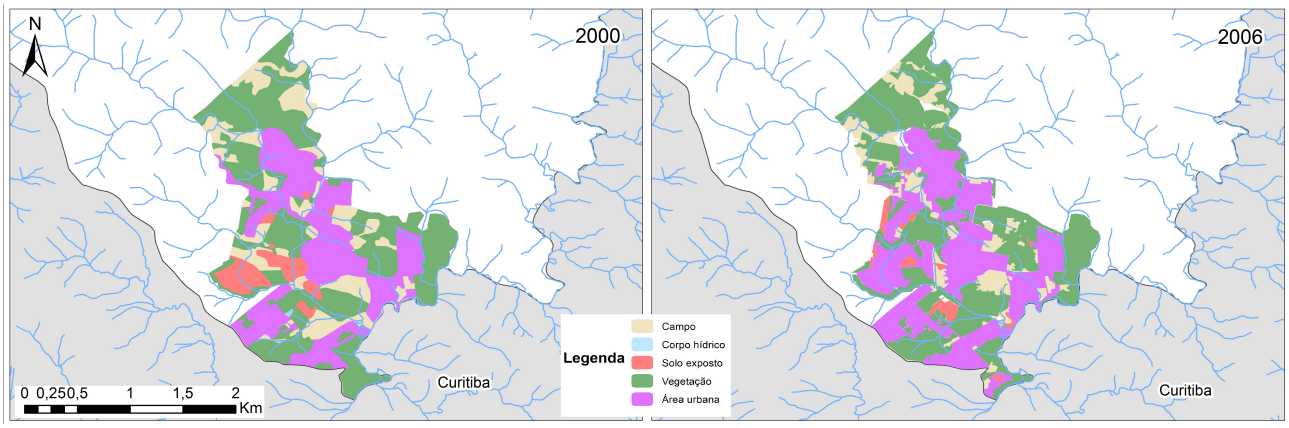


Figura 2 – Comparação do uso e ocupação do solo

Verifica-se que as alterações mais significativas foram na área urbana, que ganhou aproximadamente 0,271 km² de extensão; o campo perdeu 0,432 km² de área; o solo exposto perdeu 0,068 km² e a vegetação ganhou área, com um acréscimo de 0,229 km² (Quadro 2).

Quadro 2: Uso e ocupação do solo do bairro Tanguá entre 2000 e 2006

USO	Área (km²)				
	2000	%	2006	%	Diferença em %
ÁREA URBANA	1,082	29	1,353	36,27	+7,27
CAMPO	0,826	22,15	0,394	10,55	-11,6
CORPO HÍDRICO	0,002	0,05	0,002	0,05	0
SOLO EXPOSTO	0,224	6	0,156	4,13	-1,87
VEGETAÇÃO	1,596	42,8	1,825	49	+6,2
TOTAL	**3,73**	**100**	**3,73**	**100**	**26,94**

2.4.2 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO ENTRE OS ANOS DE 2006 E 2011

Do ano de 2006 para 2011 houve perda de vegetação na porção norte para dar lugar ao solo exposto, possivelmente para instalação de residências. Na porção central do Tanguá a vegetação também foi retirada. Já ao sul do bairro é notório que grande parte da vegetação foi retirada, deixando assim o solo exposto (Figura 3).

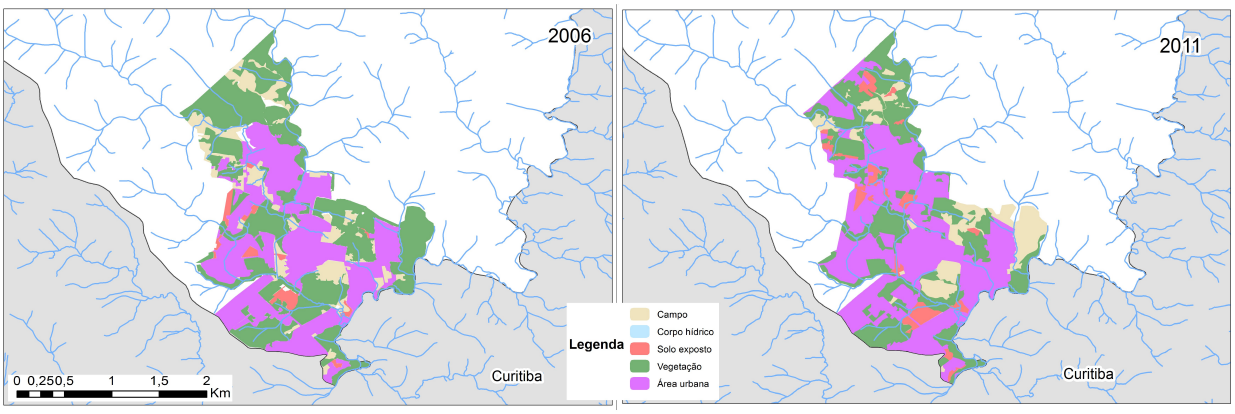


Figura 3 – Comparação do uso e ocupação do solo

Conforme o Quadro 3 verifica-se avanço na área urbana, surgimento de campo e solo exposto em contrapartida a vegetação regrediu cerca de 0,404 km².

Quadro 3: Uso e ocupação do solo do bairro Tanguá entre 2006 e 2011

USO	Área (km²)				
	2006	%	2011	%	Diferença (%)
AREA URBANA	1,353	36,27	1,694	45,2	-8,93
CAMPO	0,394	10,55	0,421	11,25	-21,8
CORPO HÍDRICO	0,002	0,05	0,002	0,05	0
SOLO EXPOSTO	0,156	4,13	0,192	5	-0,87
VEGETAÇÃO	1,825	49	1,421	38,5	10,5
TOTAL	**3,73**	**100**	**3,73**	**100**	**42,10%**

2.4.3 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO ENTRE OS ANOS DE 2011 E 2017.

Entre os anos de 2011 e 2017 há uma mudança mais significativa na face leste do bairro no qual grande parcela da vegetação foi removida (Figura 4). Na porção centro-sul houve a transformação do campo para solo exposto e na face norte adensamento da área urbanizada.

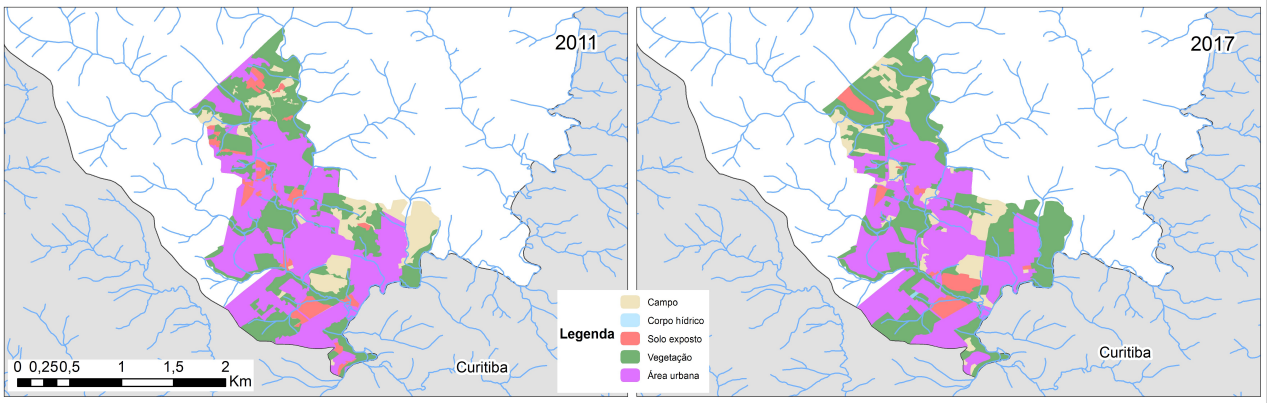


Figura 4 – Comparação do uso e ocupação do solo

Verifica-se que no Quadro 4 que entre os anos de 2011 e 2017 a área urbana aumentou aproximadamente 2,04% e em contrapartida a vegetação recuou cerca de 30,71%, ao passo que o solo exposto cresceu 38,42%. Sendo assim é possível observar que em seis anos houve alterações expressivas na paisagem do bairro Tanguá.

Quadro 4: Comparação de área por uso entre 2011 e 2017

USO	Área (km²)				
	2011	%	2017	%	Diferença (%)
ÁREA URBANA	1,694	45,2	1,762	47,24	+2,04
CAMPO	0,421	11,25	0,445	11,93	+0,68
CORPO HÍDRICO	0,002	0,05	0,003	5,04	-4,99
SOLO EXPOSTO	0,192	5	0,188	35,71	+30,71
VEGETAÇÃO	1,421	38,5	1,332	0,08	-38,42
TOTAL	**3,73**	**100**	**3,73**	**100**	**76,84%**

2.4. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO ENTRE OS ANOS DE 2000 E 2017

Entre 2000 e 2017 houve alterações consideráveis na vegetação, com a sua redução, e uma expansão da mancha urbana (Figura 5). Os solos expostos, que em algumas análises eram pontuais, deram lugar a áreas residenciais.

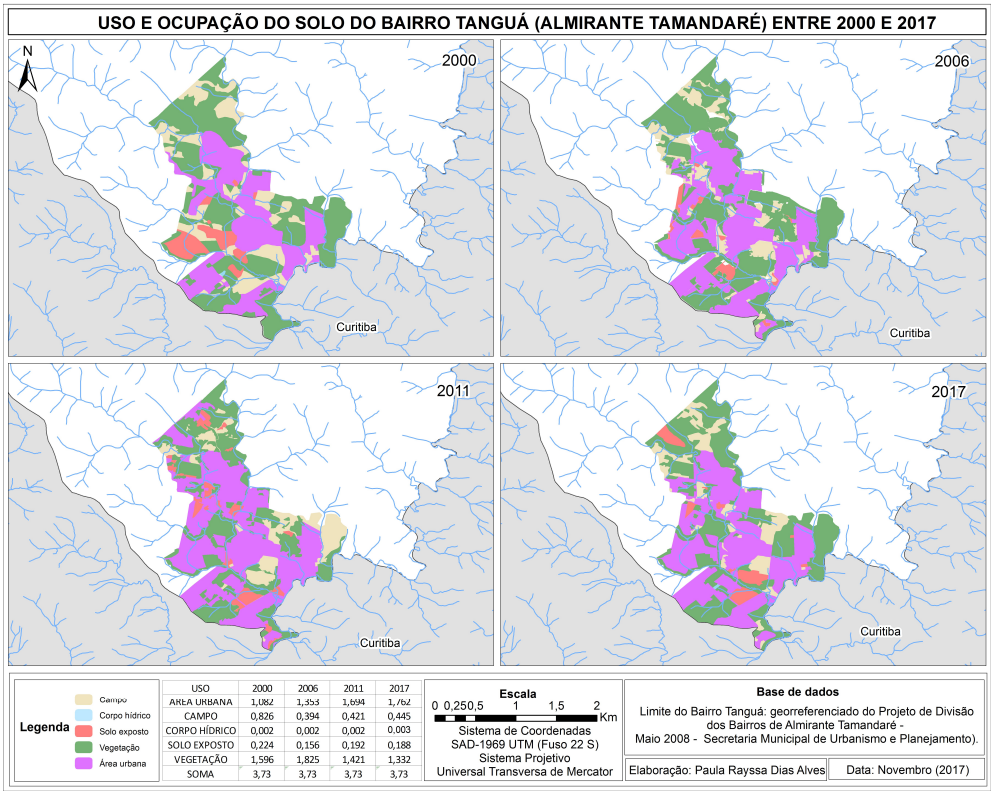


Figura 5 – Comparação do uso e ocupação do solo

Portanto, percebe-se que a área urbana cresceu cerca de 18,24%; o campo passou de 22,17% do total para 11,93%; o solo exposto diminuiu cerca de 0,96% no recorte temporal analisado; a vegetação foi a que perdeu maior área, cerca de 7,09% do seu remanescente inicial (Quadro 5).

Quadro 5: Comparação de área por uso entre 2011 e 2017

USO	Área (km²)				
	2000	%	2017	%	Diferença (%)
ÁREA URBANA	1,082	29	1,762	47,24	+18,24
CAMPO	0,826	22,15	0,445	11,93	-10,22
SOLO EXPOSTO	0,224	6	0,188	5,04	-0,96
VEGETAÇÃO	1,596	42,8	1,332	35,71	-7,09
CORPO HÍDRICO	0,002	0,05	0,003	0,08	0,03
TOTAL	3,73	100	3,73	100	36,54%

2.5 EVOLUÇÃO SOCIOESPACIAL E AS REPERCUSSÕES SOCIOAMBIENTAIS

A retirada da vegetação traz consequências sérias para o equilíbrio ambiental e qualidade de vida urbana, bem como problemas ambientais cumulativos de grande proporção, dentre os efeitos mais significativos deve-se destacar a produção excessiva de sedimentos, a impermeabilização do solo, o aumento do escoamento superficial de água, a elevação da temperatura urbana e o aumento do problema de inundações, os quais passam a constituir problemas que afetam a comunidade local. No Tanguá, tal situação é observada na Vila Marta, Vila Tanguá e no Loteamento Marinoni. Notam-se estes efeitos também no Jardim Campos Elísios, pois as recentes construções modificaram a geomorfologia do local e sempre que um evento extremo de precipitação acontece há movimentos gravitacionais de massa (MGM), sobretudo nas encostas que perderam vegetação, atingindo as ruas e, consequentemente, a circulação dos carros.

A expansão da área urbana provoca a impermeabilização do solo que impede a infiltração da água, acentuando os problemas da erosão urbana e aumentando os picos de cheia. O Rio Tanguá sofre com estas modificações, pois, além de ser um rio canalizado na

maior parte do seu trecho, a impermeabilização de determinadas áreas da planície de inundação impede o processo de infiltração. Sedimentos são levados para o rio, oriundos das ruas, casas e lixos jogados na mata ciliar, gerando aumento de pico de cheias que, em certas épocas, extravasam e atingem residências. A falta de coleta e tratamento de esgotos e a disposição inadequada de resíduos leva contaminantes aos rios, que têm a qualidade da água comprometida, o que dificulta a potabilização da água (ANDREOLI *et al*., 2003). Este fato pode ser observado na Vila Marta e Vila Tanguá, pois as localidades recebem atendimento precário de coleta de lixo e em algumas residências não tem tratamento de esgoto por estarem em lugares inapropriados de habitação.

Com base nas imagens de satélite, foi possível observar que o aumento das residências no Tanguá no recorte temporal adotado foi intenso. Entretanto, os impactos na paisagem não foram apenas no âmbito ambiental, também há discrepâncias socioespaciais evidentes no bairro. Na face norte há mais vegetação, campos, casas isoladas próximas a plantações que abastecem o comércio do bairro e pequenos sítios. Na parte leste (Vila Marta, Vila Tanguá, Jardim Paris e Jardim Vitória) o relevo se apresenta mais íngreme e há o predomínio de residências mais precárias, inclusive aquelas construídas em áreas de risco, e ausência significativa de comércio e de serviços, justamente na área que a mudança foi uma das mais significativas (Figura 6).

Figura 6: Residências de baixo padrão (Vila Tanguá)
Fonte: *Google Street View*

Já na face mais ao sul, na divisa com Curitiba, há condomínios de alto padrão. No Loteamento Montparnasse, por exemplo, as residências possuem padrão mais alto, inclusive alguns em condomínios fechados, com a presença de piscinas. Recentemente, verifica-se a construção de um condomínio de alto padrão, o *Green Garden*, no Jardim Campos Elísios, que está alterando significativamente a paisagem do bairro (Figura 7) devido a grande remoção de vegetação. Este condomínio é permeado por um rio, embora apareça nas imagens de satélite que a mata ciliar está preservada não se sabe se a quantidade é adequada e até quando esta vegetação se manterá.

Figura 7- Condomínio em construção *Green Garden*

Fonte: Paraíso loteamentos (2017)

Portanto, a mudança na paisagem entre 2000 e 2017 foi significativa, com considerável aumento da área urbana, perda de vegetação e como consequência, impactos ambientais. No âmbito social há discrepância entre padrões de moradias associadas à mudança da paisagem. A análise da paisagem desde 2000 indicou que ao norte havia mais vegetação e ao sul, por ser próximo a Curitiba e receber o contingente populacional excedente da capital, a região já era mais habitada. Em 2017, a mudança da paisagem foi mais expressiva na face norte, havendo muita perda de vegetação para solo exposto ou área residencial; já para o centro sul a ocorrência foi de perda menor de vegetação, porque havia presença de solo exposto indicando possíveis construções e a quantidade de vegetação era também menor, porém a área foi fortemente adensada.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo sobre o uso e ocupação do solo e a mudança da paisagem está ligado ao tempo e a configuração que o espaço vai obtendo, mas para que se efetivem as comparações é necessário o uso de geotecnologias, pois com elas é possível realizar análises sobre o impacto da expansão urbana no ambiente. Neste trabalho, a análise foi realizada por meio do sensoriamento remoto e do *QGis 2.6* e *Google Earth*, aplicado à construção de polígonos sobre às áreas dos temas de interesse.

A identificação das mudanças no uso e cobertura do solo foi importante para compreender como se apresenta a configuração dos padrões de organização entre os anos de 2000 a 2017 no Tanguá. Por meio das análises obtidas com este estudo, verificou-se que houve a expansão e adensamento da mancha urbana no bairro Tanguá, com a consequente perda de vegetação e impactos no ambiente, assim como a ocupação desigual do espaço, como as áreas de risco.

As diferenças sociais foram notadas nas imagens de satélite assim como no padrão das residências. As moradias nas áreas urbanizadas na porção sul do bairro têm acesso fácil a comércio e serviço, além de qualidade melhor de suas residências. Já onde a perda de vegetação foi maior, ao norte, as condições são inadequadas para habitação, no qual a maior parcela das habitações é precária e são mais vulneráveis à ocorrência de eventos extremos, como os deslizamentos.

Dessa forma, verificou-se que a mudança da paisagem entre 2000 e 2017 no Tanguá está associada às condições precárias de habitação e do baixo poder aquisitivo da população que sem condições financeiras necessárias se instalam em áreas impróprias e distantes. As desigualdades não se reduzem apenas à questão econômica, mas se articula à exclusão social, resultado mudança da paisagem em um histórico de 17 anos do bairro Tanguá em Almirante Tamandaré – PR.

REFERÊNCIAS

ANDREOLI, C. V. et al. **A crise da água e os mananciais de abastecimento**. In: ANDREOLI, C. V. (Coord.) Mananciais de abastecimento: planejamento e gestão – Estudo de caso do Altíssimo Iguaçu. Curitiba: Sanepar; Finep, 2003.

BERTRAND, G. **Paisagem e Geografia Física Global - Esboço Metodológico**. R. RA'E GA, n. 8. p. 141 – 152. Editora UFPR. Curitiba, 2004.

DEL GROSSI, S.R. **De Uberabinha a Uberlândia: os caminhos da natureza contribuição ao estudo da geomorfologia urbana**. Tese (Doutorado em Geografia), Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, USP, São Paulo, 1991.

DESCHAMPS, M.V. **Vulnerabilidade Socioambiental na Região Metropolitana de Curitiba.** Universidade Federal do Paraná. Curitiba, março, 2004.

SOARES FILHO, B.S**. Análise de paisagem:** fragmentação e mudanças. Departamento de Cartografia UFMG**.** Dezembro, 1998.

FIRKOWSKI, O. L. C. de F. **A nova territorialidade da indústria e o aglomerado metropolitano de Curitiba**. 278 f. Tese (Doutorado em Geografia Humana) – Faculdade de Filosofia, Línguas e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Anuário Estatístico do Brasil - 1998. Volume 58. Rio de Janeiro, 1998.

MASCARENHAS, A.W.F. **Monitoramento da expansão da mancha urbana de Sete Lagoas/MG no período de 1985 – 2014 através do uso de imagens Landsat**. 47p. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Geografia), Departamento de Geografia, Universidade Federal de Viçosa, 2014.

NOJIMA, D. **Teoria do Desenvolvimento e Economia Regional – Uma análise da experiência brasileira, 1995-2005**. 197p. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Econômico), Setor de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2008.

NOVO, E. M. **Sensoriamento remoto: princípios e aplicações**. São Paulo. Edgard Blucher, 1989.

PARAISOS LOTEAMENTOS. **Terreno residencial *Green Garden***. 2017. Disponível em: http://www.paraisoloteamentos.com.br/imoveis/terrenos-residencial-green- garden/. Acesso em: 20/11/2017.

PINHEIRO, E.G. **A efetividade do planejamento contingencial elaborado a partir das áreas de atenção no município de Almirante Tamandaré/PR**. 205 f. Monografia (Especialização) - Curso de Programa de Pós-graduação em Gestão Urbana, Escola de Arquitetura e Design, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2016.

PIPPI, L.G.L., LUCIENNE, R. L., LAZAROTTO, G. Recursos para representação e análise da paisagem**. Paisagem Ambiente:** ensaios – n. 25. São Paulo – p. 105 -126. 2008.

PMAT. PREFEITURA MUNICIPAL DE ALMIRANTE TAMANDARÉ**. Lei complementar Nº 2/2006**: Código de Zoneamento e Uso e Ocupação do Solo do Município de Almirante Tamandaré. 2006.

SANTOS, M. **Metamorfoses do espaço habitado, fundamentos teórico e metodológico da Geografia**. Hucitec: São Paulo 1988.

SMUP. SECRETARIA MUNICIPAL DE URBANISMO E PLANEJAMENTO. **Projeto de Divisão dos bairros de Almirante Tamandaré/PR**, 2008.

VENDRAMINI, W.J., NEVES, S.M.A.S., GALVANIN, E.A.S., SILVA, J.S.V., KREITLOW, J.P., NEVES, L.F.S. Análise espacial do crescimento urbano de Cáceres/ MT, Pantanal moto – grossense**. Anais** 6º Simpósio de Geotecnologias no Pantanal, Cuiabá, MT, 22 a 26 de outubro 2016, Embrapa Informática Agropecuária/INPE.

ASPECTOS AMBIENTAIS DE JURANDA, PARANÁ: ANÁLISES COM APORTE DO SENSORIAMENTO REMOTO

Claudemir Rodrigues Soares[193]

Dalton Nasser Muhammad Zeidan[194]

Renan Valério Eduvirgem[195]

RESUMO

Este estudo visa utilizar o sensoriamento remoto a fim de coletar e analisar dados, no âmbito urbano, com propósito de compreender as interferências humanas a partir da remoção da vegetação e construções. Essa alteração superficial diminui o albedo e a umidade do solo. Desta forma foram realizadas três análises, da Temperatura Aparente de Superfície (TAS), Índice de Vegetação por Diferença Normalizada (NDVI) e Índice de Umidade no Solo (IUS). A aplicação deste último é para testar sua aplicação em uma zona urbana com baixo grau de urbanização. Juranda no Paraná foi o município escolhido, com 7.391 habitantes e predomínio de construções horizontais. Com uma amplitude altimétrica de 74 metros e declividade mais acentuada ao sul tem predomínio de relevos plano e suave ondulado. Os valores de TAS registraram uma variação de temperatura de 4,32% entre as máximas em áreas com maior densidade de construção e pouca vegetação florestal. Pelo NDVI os menores valores levantados estão concentrados próximos à área central do Município. Com alusão aos resultados do IUS ressalta-se a necessidade de adaptação na metodologia para correção dos valores de cobertura e área construída do solo. Contudo evidencia-se a imperfeição dessa equação para a área amostrada, pela sua irregularidade, principalmente nos valores da TAS, elevados e discrepantes.

Palavras-chave: Sensoriamento remoto; temperatura aparente de superfície; índice de vegetação; índice de umidade.

[193]Mestrando em Geografia. Universidade Estadual de Maringá, Programa de Pós-Graduação em Geografia, rodrisoaresmi@gmail.com

[194]Mestrando em Geografia. Universidade Estadual de Maringá, Programa de Pós-Graduação em Geografia, daltonzeidan@gmail.com

[195]Doutorando em Geografia. Universidade Estadual de Maringá, Programa de Pós-Graduação em Geografia, georenanvalerio@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to use remote sensing in order to collect and analyze data, in the urban context, with the purpose of understanding the human interferences from the removal of vegetation and buildings. This superficial change decreases albedo and soil moisture. In this way, three analyzes of the Apparent Surface Temperature (AST), Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) and Soil Moisture Index (SMI) were performed. The application of the latter is to test its application in an urban area with low degree of urbanization. Juranda in Paraná was the chosen municipality, with 7,391 inhabitants and predominance of horizontal constructions. With an altimetric amplitude of 74 meters and more accentuated slope to the south has predominance of flat and smooth undulating reliefs. The values of AST recorded a temperature variation of 4.32% among the maximums in areas with higher construction density and low forest vegetation. Through the NDVI, the lowest values are concentrated near the central area of the Municipality. With reference to the results of the SMI, it is necessary to adapt the methodology to correct the coverage values and the constructed area of the soil. However, the imperfection of this equation for the sampled area is evidenced by its irregularity, especially in the high and discrepant AST values.

Keywords: Remote sensing; apparent surface temperature; vegetation index; moisture index.

1. INTRODUÇÃO

As geotecnologias são fundamentais na análise de dados, principalmente no âmbito urbano, uma vez que as ações dos seres humanos sobre o meio inferem diretamente na vegetação ao substitui-las por construções urbanas.

O sensoriamento remoto pode auxiliar nos estudos realizados no ambiente urbano. De Carvalho Junior (2018, p. 413) as "[...] imagens de sensoriamento remoto orbital permitem uma aquisição de informações sistemáticas, sinópticas e com baixos custos da superfície da Terra, auxiliando a compreensão dos intrincados sistemas naturais e antrópicos". Dessa forma, sendo essencial nos estudos relacionados as alterações no espaço geográfico.

As modificações no espaço urbano inferem na temperatura do ar, e com o aumento das construções e materiais distintos, ainda na temperatura de superfície, também chamada de temperatura de brilho. Diante disso é possível calcular o albedo, definido como índice de reflexão dos raios solares sobre objetos geográficos específicos (GALVÍNCIO, BARROS CORRÊA e ARAÚJO, 2006).

Com a retirada da vegetação original ou mesmo a secundária, e, em seus lugares a instalação de construções urbanas, ocorre à distinção na umidade do solo.

Esse trabalho tem como objetivo a análise da Temperatura Aparente de Superfície (TAS), e Índice de Vegetação por Diferença Normalizada (NDVI) e Índice de Umidade no Solo (IUS). O último índice normalmente é utilizado em áreas extensas. Será que é possível obter êxito na identificação das áreas com maiores valores de umidade em uma zona urbana com baixo grau de urbanização? O trabalho também tem como propósito responder esse questionamento.

2. APORTE TEÓRICO

A temperatura aparente de superfície é utilizada em estudos urbanos com maior frequência com o passar das décadas (AMORIM, 2018; TEIXEIRA, AMORIM, 2018; EDUVIRGEM. et. al., 2018; EDUVIRGEM e GERMANO, 2018; SOUZA e SILVA, 2005; ANIELLO et al., 1995).

Estudos que analisam a temperatura aparente de superfície (TAS) urbana são fundamentais para o planejamento urbano e auxílio na identificação de ilhas de calor. Desta forma é possível identificar as peculiaridades dos espaços que apresentam essas características de temperaturas de brilho mais elevadas que o entorno (GERMANO, 2018; AMORIM, 2017).

O Índice de Vegetação por Diferença Normalizada (NDVI) é fundamental para identificação de áreas verdes e monitoramento da dinâmica natural e antrópica sobre os fragmentos urbanos, corredores lineares, bosques, parques, e mesmo a vegetação ao longo das vias urbanas (EDUVIRGEM. et. al., 2018; GUILHERME et al., (2016); BEZERRA, SILVA e BEZERRA, 2011; DEMARCHI, PIROLI e ZIMBACK, 2011).

Com relação à umidade do solo, os estudos são crescentes no século XXI, haja vista a importância das questões ambientais relacionadas aos processos atmosféricos, hidrológicos e até mesmo o planejamento e gestão (LOPES et al., 2011; ÁVILA, QIN e WANG, 2010; ZHAN, QIN e WANG, 2004).

Segundo os estudos realizados por Zhan, Qin e Wang (2004), as variações na umidade do solo refletem em mudanças significativas no balanço da energia da superfície do espaço geográfico. Deste modo, é importante alçar as análises com índice de umidade do solo (IUS) para ambientes urbanos, uma vez que podem auxiliar na identificação de áreas com maior umidade, auxiliando em áreas inapropriadas para novos loteamentos, ou mesmo recuperação de áreas degradadas com afloramento do lençol freático.

3. LOCALIZAÇÃO E DESCRIÇÃO DA ÁREA

O município de Juranda, Paraná (Figura 1), possui população estimada de 7.391 para o ano de 2018, e 7.641 habitantes segundo o censo de 2010 (IBGE, 2018). Juranda está 517 Km aproximadamente de distância da capital Curitiba.

Em todo seu território, 34.972 ha, a vegetação foi alterada e na maior parte removida, restando apenas 2,43% da mata atlântica original no município (INPE, 2017).

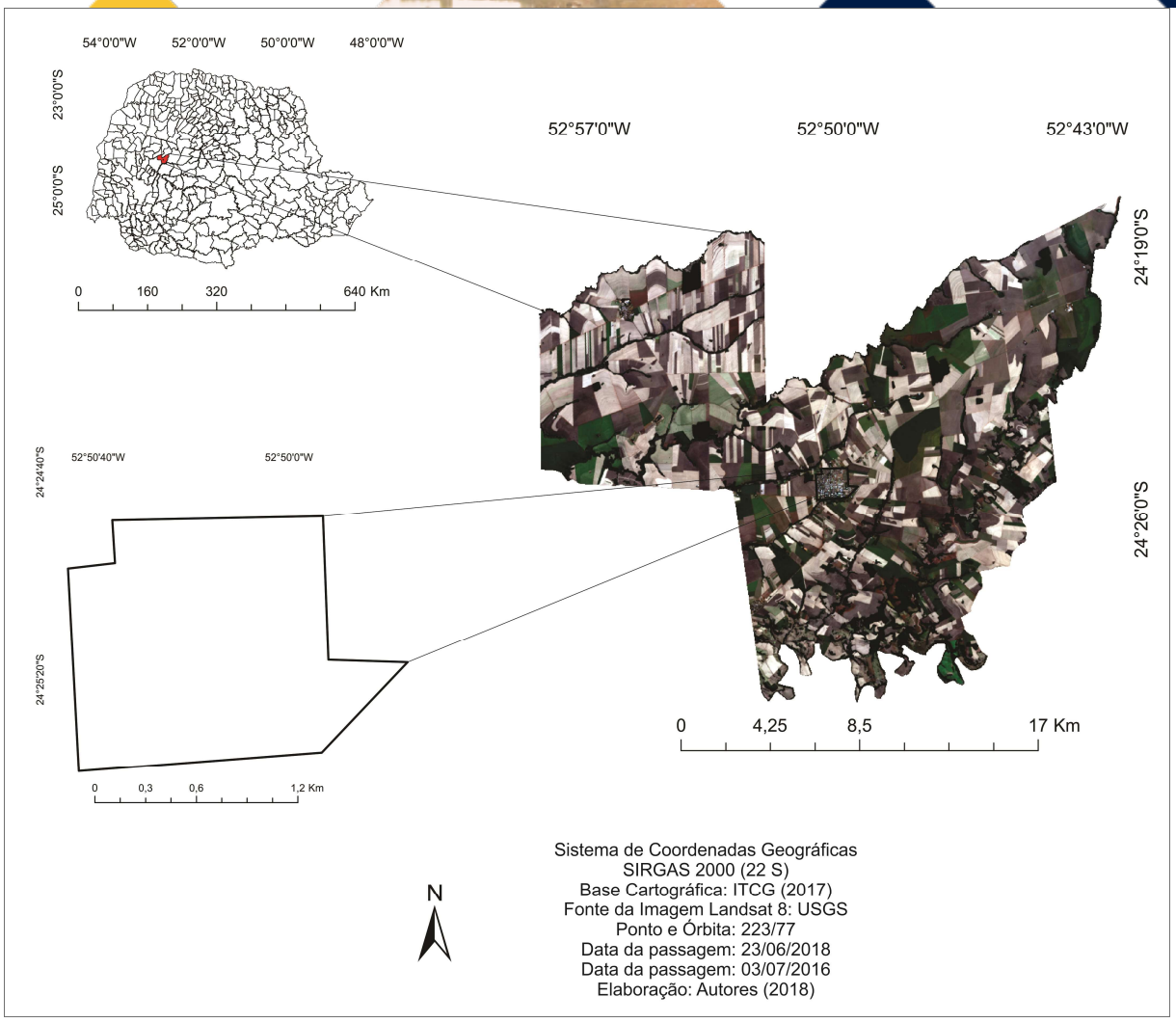


Figura 1 – Localização da área de estudo

Para obter a hipsometria e declividade utilizou-se uma SRTM de 30 metros, adquirida no sítio da *United States Geological Survey* (USGS). As cotas altimétricas da zona urbana de Juranda possui mínima de 505 metros e máxima de 579 metros. A amplitude da zona urbana é de 74 metros (Figura 2).

As classes de declividade demonstram que a cidade de Juranda tem predomínio de relevos plano e suave ondulado. A tipologia ondulada foi identificada com maior concentração na face sudoeste (Figura 3).

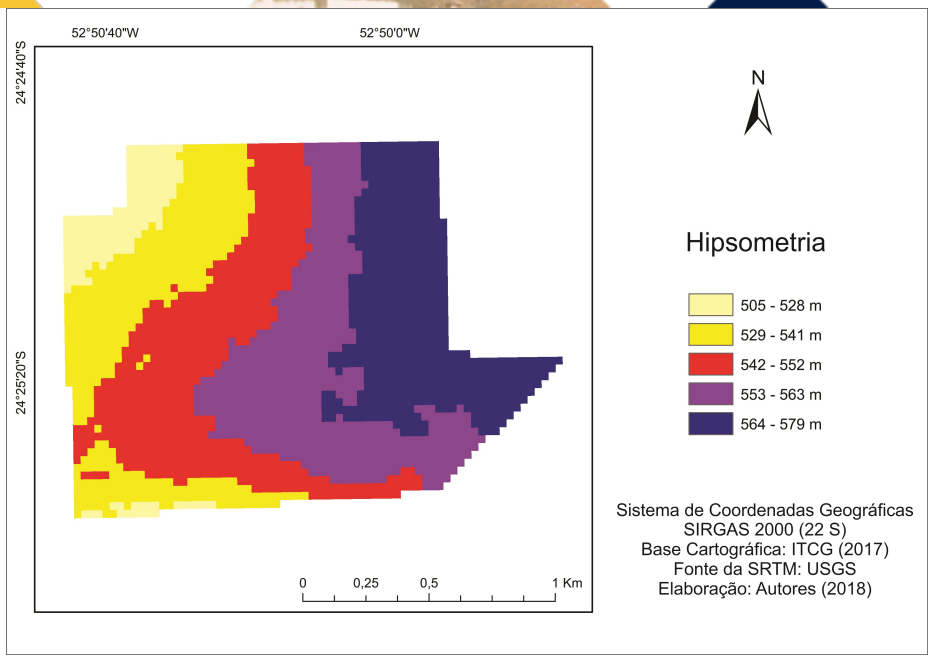


Figura 2 – Hipsometria de Juranda, Paraná

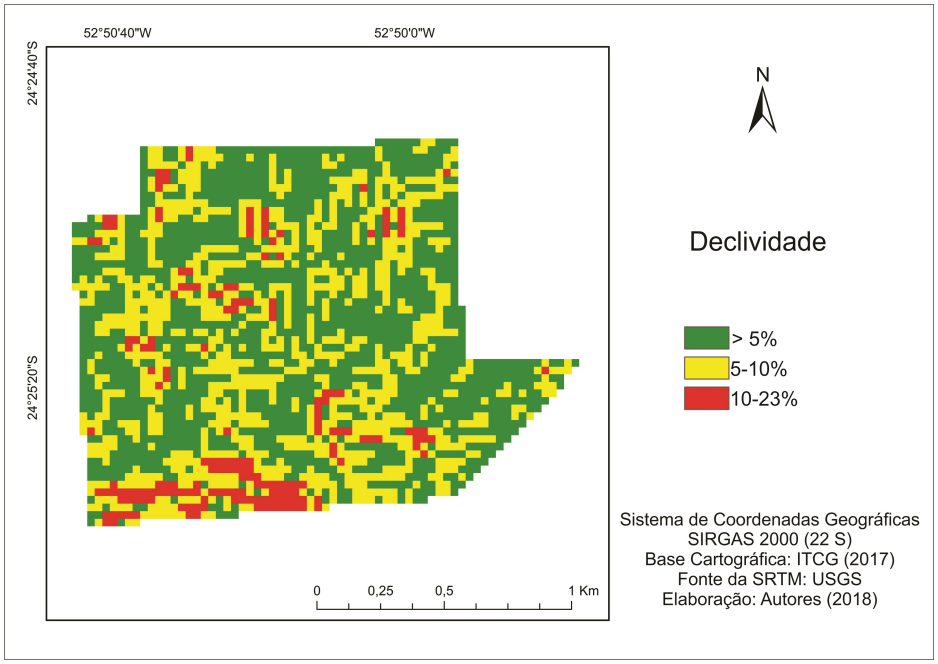


Figura 3 – Declividade de Juranda, Paraná

4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

4.1 Para a determinação da TAS

Para atender os objetivos aplicados da pesquisa, foram adquiridas imagens da área de estudo no sítio da USGS correspondente ao período de 03/07/2016 a 23/06/2018, correspondendo a duas imagens termais que expressam as temperaturas de brilho. Os dados de entrada foram das imagens do satélite Landsat 8 na banda 10 (infravermelho termal), sensor TIRS.

Para obter os valores de temperatura de superfície foi utilizado o software Esri ArcGis 10.2®.

Na determinação da temperatura de superfície foi utilizado o guia empregado pelo *Center for Earth Observation*, da Universidade de Yale, disponível em <https://surfaceheat.sites.yale.edu/understanding-landsat-8>. Este método possui embasamento na lei de Planck, que faz alusão ao corpo negro. Trata-se de um corpo hipotético que pode absorver e emitir a radiação eletromagnética em todos os comprimentos de onda de forma isotrópica, que pode ser produzida como a quarta potência da temperatura de superfície do objeto (equação 1).

Energia emitida por um corpo negro = σt4 (eq.1)

Em que: "σ" constante de Stefan-boltzmann (5,67 x 10-8 w/m2 k4).

Todavia, como nenhuma superfície real se comporta como um corpo negro, deve-se considerar a seguinte fórmula (equação 2).

Energia real emitida = εσt4 (eq.2)

Em que: "ε": emissividade da superfície, que varia entre 0 e 1.

Os elementos presentes na terra apresentam emissões que variam de 0,8 a 0,95. Sendo alguns materiais como metais, sem revestimento, podem apresentar valores variando de 0,2 a

0,6. Para ser possível a obtenção dos valores de temperatura da superfície, utilizou-se as fórmulas, sendo a primeira responsável pela transformação dos valores ND (números digitais coletados via satélite), que vão de 0 (branco) a 255 (preto), em valores de radiância (equação 3).

$$L\lambda = MLQcal + AL \quad \text{(eq.3)}$$

Em que:

Lλ = Radiância do topo da atmosfera (Watts/(m2 * srad * μm));

ML = Fator multiplicativo de redimensionamento de cada banda presente nos metadados (Radiance_Mult_Band_x, onde x é o número da banda);

AL = Fator aditivo de redimensionamento de cada banda presente nos metadados (Radiance_Add_Band_x, onde x é o número da banda);

Qcal = Valores de pixel quantificados e calibrados do produto padrão (DN).

Aplicou-se a equação 4 para converter os valores em temperatura Kelvin, e subtraído o resultado por "-273,15" para converter para graus Celsius (°C).

$$T = \frac{K_2}{In\left(\frac{K_{1X\varepsilon}}{CVR_1}\right) + 1} - 273{,}15 \quad \text{(eq.4)}$$

T = Temperatura efetiva no satélite em Kelvin

K_2 = Constante de calibração 2 – valor – 1 321,08

K_1 = Constante de calibração de 1 – valor – 774,8 9

CVR1 => Valor de radiância dos pixels da imagem anterior

ε => Emissividade (foi adotado o valor de 0.95)

4.2 Para a determinação do NDVI

A correção atmosférica foi realizada pelo método de correção denominada DOS1 (Dark Object Subtraction). Para a realização dessa etapa, utilizou-se o sensor OLI do Landsat 8. O realce da vegetação pelo NDVI, leva em consideração, as relações entre a refletância do solo e da vegetação, sendo que a vegetação possui elevada refletância na região do Infravermelho Próximo, já o solo na região do vermelho. Assim, quanto maior for à densidade da cobertura vegetal, inferior será a refletância na região do visível, vermelho, todavia, será superior a refletância na região do Infravermelho Próximo.

Para o cálculo de NDVI foi utilizado a seguinte equação:

$$NDVI=(\rho NIR-\rho RED)/(\rho NIR+\rho RED) \quad \text{(eq. 5)}$$

Em que:
NDVI = Índice de Vegetação por Diferença Normalizada;
pNIR = reflectância na banda do infravermelho próximo;
pRED = é a reflectância na banda vermelha.

Os valores obtidos no NDVI variam entre +1 e -1, em que, quanto mais próximo de -1, menor a densidade da cobertura vegetal, e quanto mais próximo de +1, maior é a densidade.

4.3 Para a determinação do IUS

Para a determinação do IUS, utilizou-se a metodologia utilizada por Lopes et al., (2011). Essa metodologia utiliza os índices anteriores descritos, tanto a TAS e o NDVI. O IUS possui valor 0, para superfícies mais secas e, 1 para superfícies com maiores valores de umidade.

Como tentativa de minimizar os efeitos da malha urbana e demais morfologias distintas na área construída utilizou-se uma grade com 100 pontos, gerada aleatoriamente, e trabalhou-se com os valores da TAS e NDVI somente dos pontos presentes sobre a área de estudo com pixel correspondente. Então, n=76 (Figura 4).

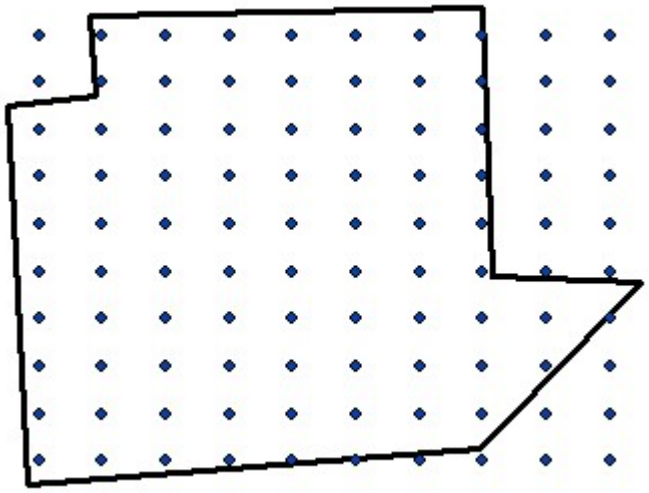


Figura 4 – Área amostrada

Para o IUS calculado da TAS utilizou-se a equação 6.

$$IUS_{TAS} = \frac{TAS_{max} - \text{TAS}}{TAS_{max} + TAS_{mín}} \quad \text{(eq.6)}$$

Em que:

TAS_{max}= Valor máximo da temperatura aparente de superfície;

$TAS_{mín}$= Valor mínimo da temperatura aparente de superfície;

TAS= = Valor obtido pela equação 6 de cada pixel.

O IUS obtido pelo NDVI foi obtido pela equação 7.

$$IUS_{NDVI} = 1 - \left(\frac{NDVI_{max} - \mathrm{NDVI}}{NDVI_{max} - NDVI_{mín}} \right) \quad \text{(eq.7)}$$

Em que:

$NDVI_{max}$= Valor máximo do Índice de Vegetação por Diferença Normalizada;

$NDVI_{mín}$= Valor mínimo do Índice de Vegetação por Diferença Normalizada;

NDVI= É o valor resultante de cada pixel, obtido na equação 7.

1 = É a constante que corresponde à inversão dos valores, porque quanto maior o valor do NDVI maior será maior também o IUS.

Para obter o IUS médio, utilizou-se os dados das equações 6 e 7, como pode ser observado na equação 8.

$$\mathrm{IUS} = \frac{IUS_{TAS} + \mathrm{IUS}_{NDVI}}{2} \quad \text{(eq.8)}$$

Em que:

IUS_{TAS} = Índice de umidade do solo derivado da temperatura aparente de superfície;

IUS_{NDVI} = Índice de umidade do solo derivado do índice de vegetação (NDVI).

Após a determinação das imagens do NDVI e TAS realizou-se a interpolação das mesmas para se determinar os IUS_{TAS} e IUS_{NDVI} e o IUS final. A interpolação do IUS final foi realizada pela Ponderação do Inverso da Distância (IDW).

4.4 Demais análises estatísticas

Neste trabalho utilizou-se para as análises estatísticas o Microsoft Excel para as análises de regressão linear simples (equação 9) e os gráficos de dispersão. Para gerar os box plots empregou-se o Microsoft RStudio (RSTUDIO, 2012).

Para as análises estatísticas considerou-se o nível de significância de 5%.

$$Y= \beta_0+\beta_1 X+ \varepsilon \quad \text{(eq.9)}$$

Em que:

Y= variável dependente;

β_0= intercepto populacional;

β_1= inclinação populacional;

X= variável independente;

ε= desvio do Y em relação a seu valor estimado pela reta ajustada (elemento aleatório).

5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para a zona urbana de Juranda, foram diagnosticados os valores de TAS mínimos de 22,09°C para o ano de 2016 e 21,52°C para 2018. Já as máximas registradas foram de 24,54°C para 2016 e 23,48°C para 2018. As diferenças entre as mínimas foram de 2,58%, já entre as máximas 4,32%. Na face sul da zona urbana estão presentes as menores temperaturas de superfícies, aumentando no sentido norte (Figura 5).

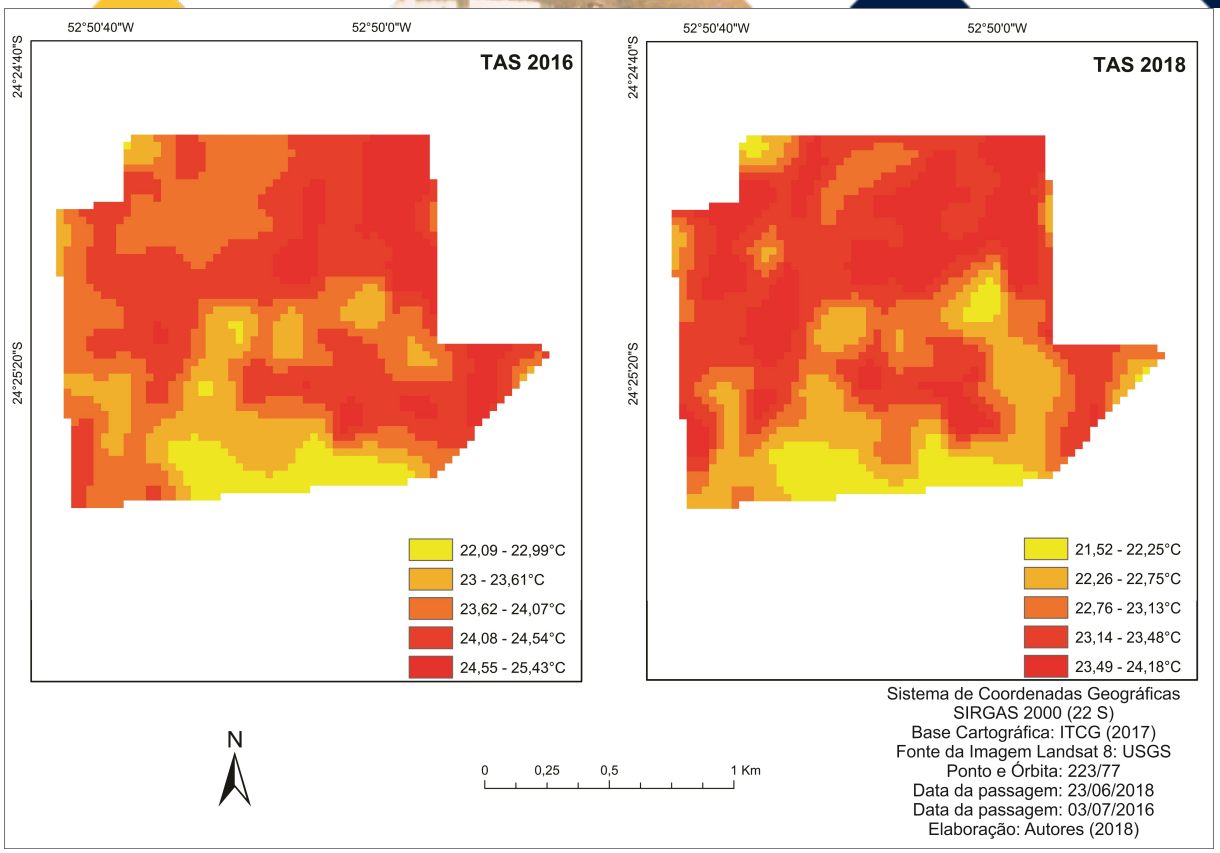


Figura 5 – TAS da zona urbana de Juranda

Resultados semelhantes foram encontrados por Rodrigues, Dupas e Reboita (2017) em Florianópolis. Eduvirgem et al., (2016) diagnosticou valores temperaturas próximas as de Juranda, na zona central de Umuarama, Paraná, e cogitaram a possibilidade da existência de ilha de calor à sudoeste da área em que foi realizado o estudo. Devido à impermeabilização do solo entre as localidades, os valores de temperaturas de superfícies foram mais elevados em áreas com maior densidade de construções e escassez de vegetação com espécies de médio e grande porte, tanto para Umuarama como para Juranda.

Com relação ao NDVI as mínimas observadas foram de -0,016 para 2016 e -0,022 para 2018. As máximas foram superiores a 0,8. Em 2016 valor máximo de 0,814 e 866 para 2018. As maiores contrações de espécies arbóreas, que corresponde aos maiores valores, estão sobre declividades com tipologia ondulado na face sul; na área sudeste com declividades entre

>5% a 10%, na maior parte superfície geográfica, os valores são correspondentes a menor densidade de construções e áreas florestais. Os valores negativos e próximos de 0, que correspondem a solo exposto, asfalto e quadras com escassez de vegetação, estão concentradas próximas a área central, onde há uma cooperativa e empresas com barracões no entorno (Figura 6).

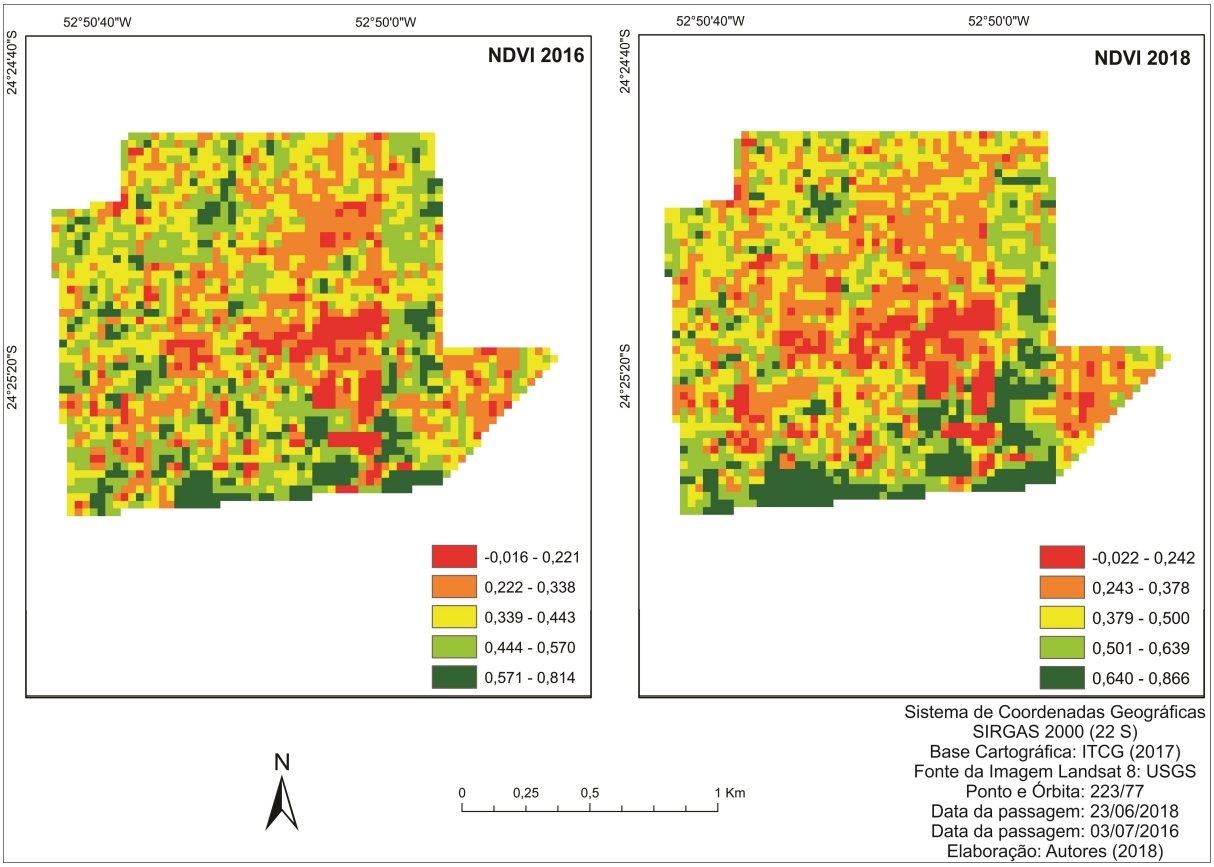


Figura 6 – NDVI da zona urbana de Juranda

Bonfim, Cunha e Troian (2018) em estudo realizado utilizando o NDVI, em Vitória da Conquista, Bahia, encontraram valores próximos do índice de vegetação em Juranda. No entanto, esses autores diagnosticaram valores chegando a +1.

Após o levantamento desses dados e caracterização espacial dos mesmos, realizou-se a regressão linear para verificar a relação entre TAS e o IUS, mensurado pela TAS para 2018

(Figura 7 A) e 2016 (Figura 7 B). Para 2018 obteve-se R^2= 1 e, 2016 com R^2= 0,6049, ou seja, a TAS respondeu 60,49% do IUS mensurado pela TAS para esse respectivo ano, e 100% para 2018. Salienta-se que o objetivo é mensurar os alvos com ausência de construções, entretanto, o brilho de pontos que havia edificações, prejudicou os resultados, pois o objetivo é mensurar a umidade presente no solo e, não no topo das construções.

Com relação à mensuração do índice de umidade pelo NDVI, tanto para 2016 como para 2018, obteve-se R^2= 1. Todos os gráficos presentes na Figura 7 A, B, C e D, foram estatisticamente significantes com p <0,05.

Não obstante, é possível observar que os valores ultrapassaram o intervalo entre 0 e 1. As explicações possíveis são: I) o tamanho da área; II) quantidade de pontos amostrados; III) as construções na zona urbana que interferem diretamente na identificação das áreas mais úmidas, pois apresentam valores elevados de reflectância, gerando valores de temperaturas de superfícies superiores; além da interferência do topo das construções nas proximidades das áreas em que não há construções, sendo este último o principal ponto a ser analisado.

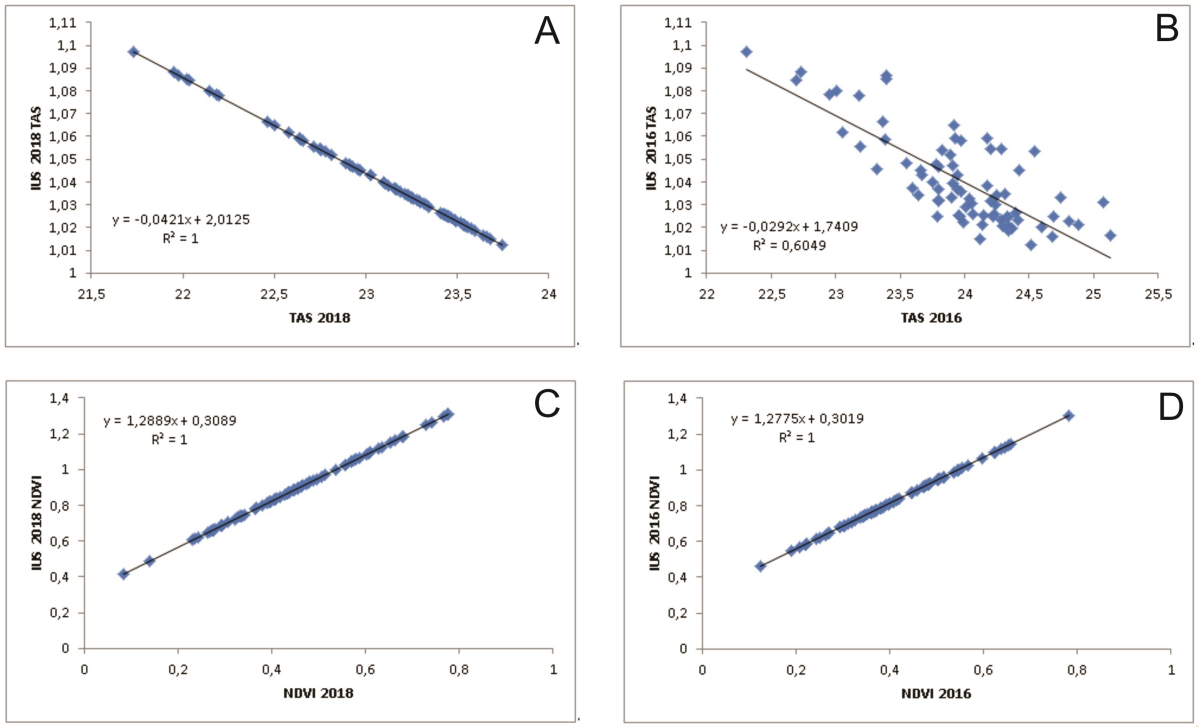


Figura 7 – Relação entre os IUS gerados pelo NDVI e TAS

Outro detalhe é que uma variável somente não explica o IUS, por este motivo obtêm-se o IUS final, extraindo a média aritmética entre IUS da TAS e do NDVI. Assim, evidencia-se a imperfeição dessa equação para a área amostrada. Entretanto, para a área de Lopes et al., (2011) foi obtida com sucesso, uma vez que a predominância não era de urbana, mas sim a avaliação núcleo de desertificação do Seridó (Paraíba e Rio Grande do Norte), com área >100 Km.

A comprovação da afirmação do parágrafo anterior pode ser observada (Figura 8 A e B), na espacialização dos dados, onde evidencia-se maior umidade do solo não somente nas áreas com maior densidade de vegetação, mas também em áreas construídas, na face sul da zona urbana de Juranda. A legitimação dessa afirmativa pode ser observada na distribuição e concentração dos dados, no que concerne a sua irregularidade, principalmente nos valores da TAS, valores elevados e discrepantes gerados pela morfologia urbana (Figura 9) e, na Figura 10 A e B, com correlação baixa para ambos os anos, sendo r = 0,34 (p <0,01) para 2016 e r = 0,30 (p <0,01) para 2018.

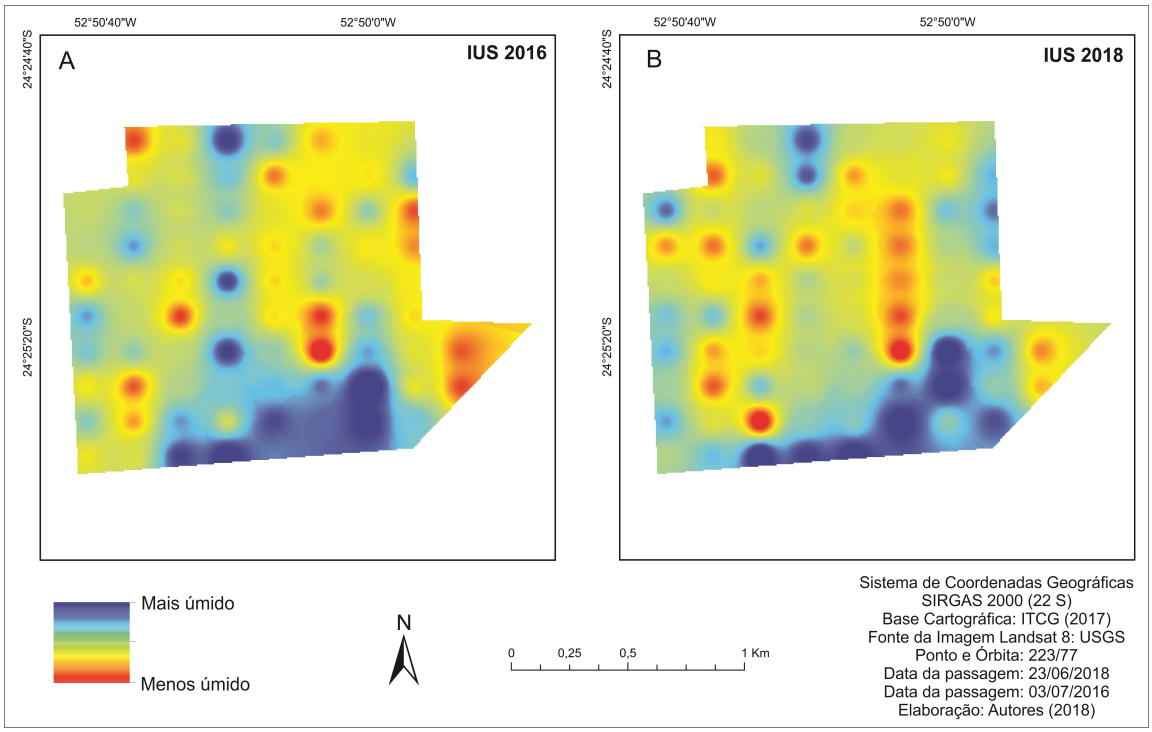


Figura 8 – IUS final da zona urbana de Juranda

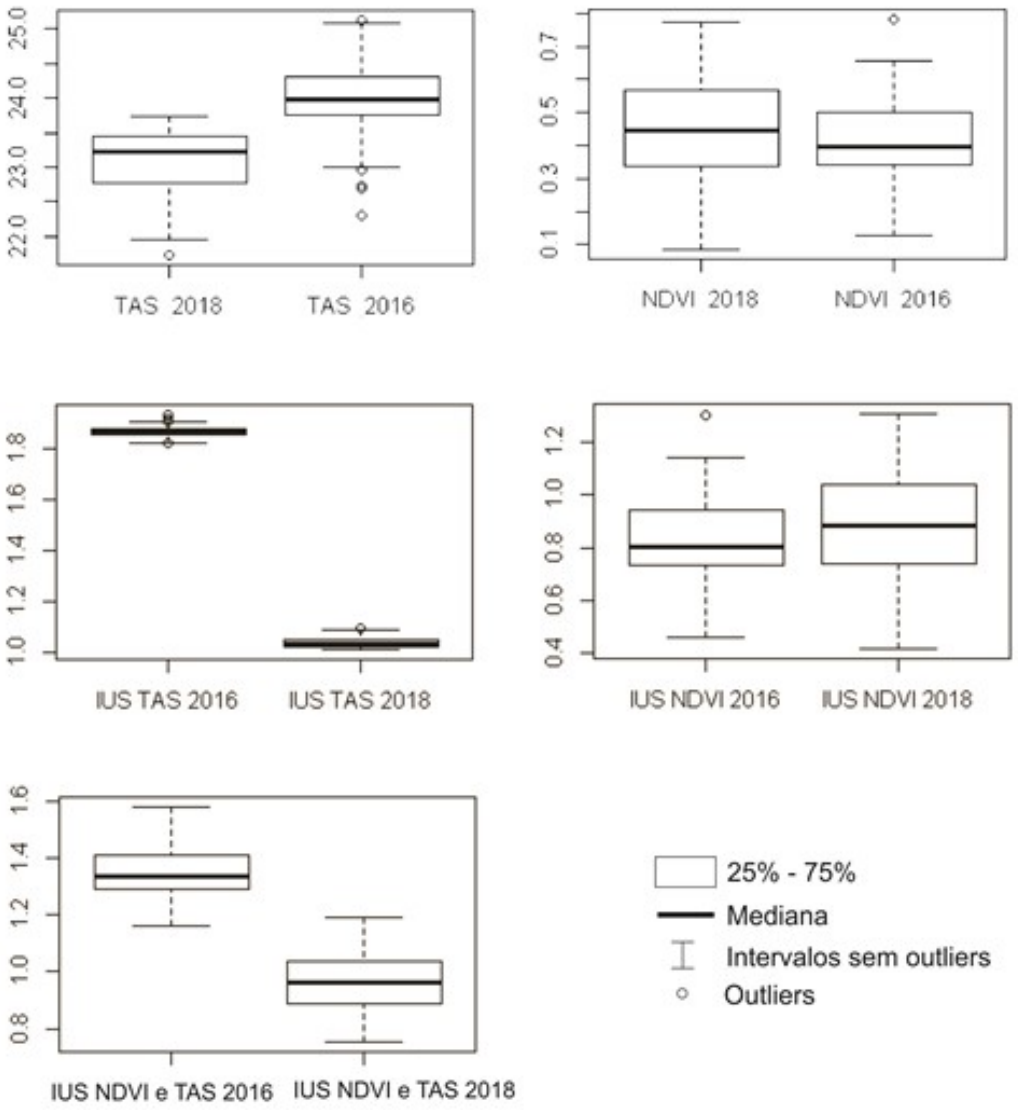


Figura 9 – Visualização dos dados com box plots

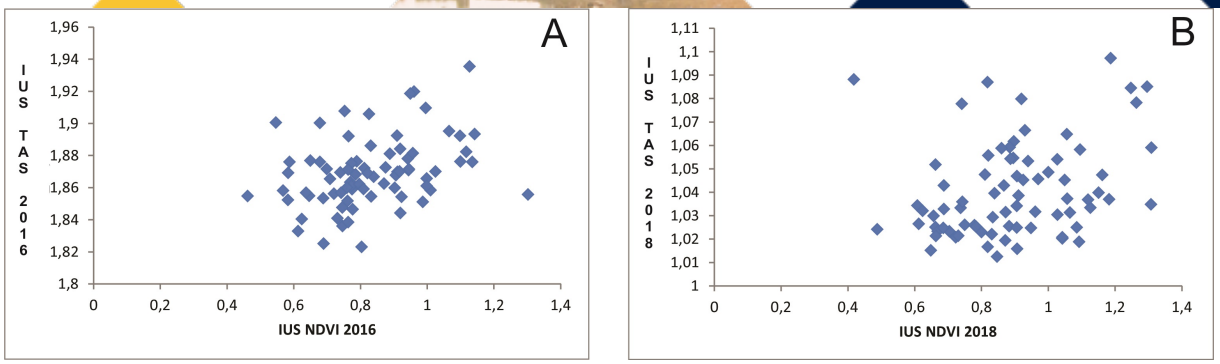


Figura 10 – Gráficos de dispersão dos IUS gerados pelo NDVI e TAS

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O sensoriamento remoto é fundamental nas análises de dados no espaço urbano. Os seres humanos, sobretudo interferem no meio, transforma o espaço vivido e, desta forma as ações da população sobre o meio físico do lugar modificam a paisagem, inferindo diretamente na vegetação ao substitui-las pelas construções no meio urbano.

Com as geotecnologias disponíveis pode-se coletar dados para análise, por meio de imagens de satélite, fotografias e demais maneiras. Essas imagens inseridas nos Sistemas de Informações Geográficas (SIG) permitem por meio de equipamentos tecnológicos a possibilidade de analisar o espaço geográfico.

Portanto, com as tecnologias disponíveis ao alcance dos geógrafos e profissionais de áreas afins, pode-se compreender e perceber por intermédio das geotecnologias e do sensoriamento remoto as transformações no meio físico ao longo da escala temporal a partir da remoção da vegetação, o estudo da dinâmica do resquício da vegetação arbórea e rasteira restante, comportamento da temperatura aparente de superfície, alteração do albedo e a interferência na umidade do solo.

Por fim, o estudo apresentou resultados satisfatórios no que concerne a caracterização da temperatura aparente de superfície e NDVI para a cidade de Juranda. Não obstante, o IUS demanda de adaptação na equação para obtenção de melhores resultados para a área estudada, devido à interferência dos dados dos locais construídas.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Fundação CAPES, pela concessão das bolsas de estudos que permitiram a realização deste estudo.

REFERÊNCIAS

AMORIM, M. C. C. T. Spatial variability and intensity frequency of surface heat island in a Brazilian city with continental tropical climate through remote sensing. **Remote Sensing Applications: Society and Environment**, v. 9, p. 10-16, 2018.

AMORIM, M. C. C. T. Detecção remota de ilhas de calor superficiais: exemplos de cidades de porte médio e pequeno do ambiente tropical, Brasil. **Finisterra - Revista Portuguesa de Geografia**, v. 105, p. 111-133, 2017.

ANIELLO, C.; MORGAN, K.; BUSBEY, A.; NEWLAND, L. Mapping micro-urban heat islands using LANDSAT TM and a GIS. **Computers & Geosciences**, v. 21, n. 8, p. 965-969, 1995.

INPE. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. **Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica Período 2016-2017**, 2017.

ÁVILA, L. F.; MELLO, C. R. DE; SILVA, A. M. Continuidade e distribuição espacial da umidade do solo em Bacia Hidrográfica da Serra da Mantiqueira. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.14, p.1257-1266, 2010.

BEZERRA, M. V. C.; SILVA, B. B.; BEZERRA, B. G. Avaliação dos efeitos atmosféricos no albedo e NDVI obtidos com imagens de satélite. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.15, n.7, p.709-717, 2011.

BONFIM, N. P. S.; CUNHA, D. V. P.; TROIAN, A. Aplicação do NDVI na caracterização da cobertura vegetativa de Vitória da Conquista-Bahia. In: V Semana de Engenharia Florestal da Bahia (V SEEFLOR), 2018, Vitória da Conquista. **Anais**... Vitória da Conquista-Bahia: UESB, 2018.

DE CARVALHO JÚNIOR, O. A. Aplicações e perspectivas do sensoriamento remoto para o mapeamento de áreas inundáveis. **Revista de Geografia (Recife)**, v. 35, n. 4 (especial XII SINAGEO), p. 412-431, 2018.

DEMARCHI, J. C.; PIROLI, E. L.; ZIMBACK, C. R. L. Análise temporal do uso do solo e comparação entre os índices de vegetação NDVI e SAVI no município de Santa Cruz do Rio

Pardo–SP usando imagens LANDSAT-5. **RA´E GA, O Espaço Geográfico em Análise**, v. 21, p. 234-271, 2011.

EDUVIRGEM, R. V.; GERMANO, P. J. M. M. T. Avaliação da Temperatura Aparente de Superfície na Zona Central de Umuarama, Paraná no período de 22/04/2013 à 25/04/2014. **Revista de Geografia (Recife)**, v. 35, n. 3, 2018.

EDUVIRGEM, R. V.; PERICATO, A. J. ; SANCHES, C. C.; SOARES, C. R.; CARAMINAN, L. M.; SANTOS, M. V. Análise da temperatura aparente de superfície e Índice de Vegetação por Diferença Normalizada (NDVI) em Lisboa, Portugal, no verão de 2017. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v. 5, p. 587-597, 2018.

EDUVIRGEM, R. V.; GERMANO, P. J. M. M. T.; SOUSA, P.; FERREIRA, M. E. M. C. Aspectos termais da zona central de Umuarama-PR, por meio de análise da temperatura aparente de superfície. In: Simpósio Brasileiro de climatologia Geográfica, 2016, Goiânia. **Anais**... Goiânia: UFG, 2016. p. 1155-1163.

GALVÍNCIO, J. D.; BARROS CORRÊA, A. C.; ARAÚJO, M. S. B. Determinação do albedo no município de Belém do São Francisco, com base em imagens Landsat 7. **Revista de Geografia (Recife)**, v. 23, n. 3, p. 103-116, 2006.

GERMANO, P. J. M. M. T. **Sensoriamento remoto aplicado à ocorrência de Hot-Spots em ilhas de calor de superfície na cidade de Maringá-PR – 1984 a 2016**. 2018. 224p. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Estadual de Maringá, 2018.

GUILHERME, A. P.; MOTA, A. B. S.; MOTA, D. S.; MACHADO, N. G.; BIUDES, M, S. Uso de índice de vegetação para caracterizar a mudança no uso do solo em Coari-AM. **Revista Sociedade & Natureza**, v. 28, n. 2, p. 301-310, 2016.

IBGE. **Cidades**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/juranda/panorama>. Acesso em: 03 out. 2018.

LOPES, H. L. et al. Espacialização da umidade do solo por meio da temperatura da superfície e índice de vegetação. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.15, n.9, p.973–980, 2011.

RODRIGUES, M.; DUPAS, F. A.; REBOITA, M. S. Temperatura Aparente de Superfície na Bacia Hidrográfica do Rio Tavares, Florianópolis. **Revista Brasileira de Climatologia**, v. 21, p. 1-19, 2017.

RSTUDIO. **RStudio:** integrated development environment for R. Boston: RStudio. 2012. Disponível em: <http://www.rstudio.com>. Acesso em 03 ago. 2018.

SOUZA, J. D.; SILVA, B. B. Correção atmosférica para temperatura da superfície obtida com imagem TM: Landsat 5. **Revista Brasileira de Geofísica**, v. 23, n. 4, p. 349-358, 2005.

TEIXEIRA, D.; AMORIM, M. C. O estudo da ilha de calor em cidade de pequeno porte: algumas contribuições. **SOCIEDADE & NATUREZA (UFU. ONLINE)**, v. 30, p. 186-209, 2018.

ZHAN, Z.; QIN, Q.; WANG, X. The application of LST/NDVI index for monitoring land surface moisture in semiarid area. **IEEE Transactions on geosciences and Remote Sensing**, v.3, p.1551-1554, 2004.

ASPECTOS DA DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA DIABETES E DA HIPERTENSÃO DA CIDADE DE PARANAVAÍ

Renan Soares Santos[196]

Bruno Teixeira Stramaro[197]

Virgílio Manuel Pereira Bernardino[198]

RESUMO

A representação espacial de doenças é um instrumento fundamental nos trabalhos de Geografia da Saúde, pois permite indicar o nível de risco de contrair certa doença em determinadas áreas geográficas. Geralmente, quando tratamos sobre áreas de risco, nos referimos a doenças epidêmicas. A Diabete Mellitus e Hipertensão Arterial não são doenças contagiosas e, portanto, não estão associadas a um determinado espaço, contudo, sua espacialização é indispensável para o planejamento de ações da Secretaria Municipal de Saúde (SMS). Nesse sentido, este artigo objetiva expor o mapeamento das ocorrências de Diabetes e Hipertensão na área urbana do município de Paranavaí, PR, tendo em vista identificar e caracterizar os grupos de risco. Para isso, procuramos relacionar tais ocorrências com o nível de instrução, por gênero, inatividade física, faixa etária, excesso de peso e aspectos socioeconômicos. Assim, foram produzidos mapas temáticos tendo como base os dados fornecidos pela SMS e pelos seus 145 Agentes Comunitários de Saúde (ACS). Na elaboração dos mapas foi utilizado o Qgis, um software livre totalmente gratuito de georreferenciamento. Segundo os resultados obtidos, as áreas centrais são as que mais concentram a população diabética e hipertensa, estas áreas coincidem com as áreas com maior número de idosos e obesos sugerindo uma possível relação entre estas doenças, idade e o sobrepeso. Tendo em mão tais dados será possível a SMS traçar mais precisamente o perfil das pessoas doentes bem como direcionar as ações preventivas necessárias. Dessa forma, entende-se que o mapeamento destas áreas é uma excelente forma de retratar e aumentar os conhecimentos das comunidades. Além disso, contribui para o desenvolvimento de estratégias e táticas para que a qualidade de saúde da comunidade melhore.

Palavras-chave: Geografia da saúde; Mapeamento; Acidentes vasculares cerebrais.

[196]Acadêmico do 4º ano curso de Geografia da Universidade Estadual do Paraná – Campus de Paranavaí. E-mail: renansoaressantoss@gmail.com.

[197]Acadêmico do 4º ano curso de Geografia da Universidade Estadual do Paraná – Campus de Paranavaí. E-mail: stramaro09@hotmail.com

[198]Prof. Doutor do curso de Geografia da UNESPAR (Universidade Estadual do Paraná - campus de Paranavaí, PR). E-mail: virgilio.unespar@gmail.com.

ASPECTS OF THE SPACE DISTRIBUTION OF DIABETES AND THE HYPERTENSION OF THE CITY OF PARANAVAÍ

ABSTRACT

The spatial representation of diseases is a fundamental instrument in the work of Health Geography, since it allows to indicate the level of risk of contracting certain disease in certain geographic areas. Usually, when we are talking about areas at risk, we refer to epidemic diseases. Diabetes Mellitus and Hypertension are not contagious diseases and, therefore, are not associated with a certain space, however, its spatialization is indispensable for the planning of actions of the Municipal Health Department (SMS). In this sense, this article aims to expose the mapping of occurrences of Diabetes and Hypertension in the urban area of Paranavaí, PR, in order to identify and characterize risk groups. For this, we try to relate these occurrences to the level of education, by gender, physical inactivity, age group, overweight and socioeconomic aspects. Thus, thematic maps were produced based on data provided by the SMS and its 145 Community Health Agents (ACS). In the elaboration of the maps was used the Qgis, a free software totally free of georeferencing. According to the results, the central areas are the ones that concentrate the diabetic and hypertensive population, these areas coincide with the areas with the highest number of elderly and obese, suggesting a possible relationship between these diseases, age and overweight. With such data in hand it will be possible for SMS to more accurately outline the profile of the sick as well as to direct the necessary preventive actions. Thus, it is understood that mapping these areas is an excellent way to portray and increase community knowledge. In addition, it contributes to the development of strategies and tactics to improve the quality of community health.

Keywords: Health geography; Mapping; Stroke.

1. INTRODUÇÃO

A Geografia da Saúde é o ramo da Geografia que busca fornecer informações geográficas ao campo da saúde por meio do aprimoramento de técnicas facilitando o rastreamento e o mapeamento de doenças. Dessa forma, torna-se possível estudar o surgimento e a evolução de determinadas patologias de forma a poder inferir suas possíveis causas e condições especificas de ocorrência.

O estudo em questão foi realizado no município de Paranavaí juntamente com a Secretaria Municipal de Saúde (SMS) a qual é responsável pelo município de Paranavaí e os distritos de Mandiocaba, Chácara Jaraguá, Graciosa, Deputado José Afonso e Piracema. A SMS conta com 16 Unidades básicas de Saúde (UBS), sendo este estudo referente a somente

11 destas unidades, em virtude de as demais unidades estarem consideravelmente distantes tornando o seu estudo inviável.

Todos os meses são desenvolvidos programas, feiras e projetos de prevenção e controle de doenças, tais como, a Feira de Saúde Bucal, Outubro Rosa de prevenção ao câncer e também o Agosto Azul, voltado à saúde do homem. Para o desenvolvimento destes e de outros programas, a Secretária Municipal de Saúde utiliza uma série de dados fornecidos pelas UBSs. A cidade possui uma população relativamente alta, 87 813 mil habitantes (IBGE, 2018), dessa forma, a interpretação destes dados fica comprometida em função do grande número de informações. Nesse sentido este trabalho visa mapear as ocorrências de Diabete Mellitus e Hipertensão Arterial no ano de 2017, de forma a proporcionar maior clareza e agilidade na compreensão dos dados.

O estudo objetivou localizar e caracterizar os grupos de risco segundo as áreas de concentração destas doenças. Para a realização do mapeamento, fizemos uso do Qgis, um software livre de geoprocessamento, e o Inkscape, um software livre de editoração gráfica, ambos disponibilizados gratuitamente na internet.

Sabe-se que a Hipertensão e Diabetes são temas muito abordados, entretanto, a sua espacialização por meio de softwares é pouco frequente. Não houve grande dificuldade em encontrar materiais bibliográficos referentes ao tema. Contudo, espacializar estas patologias que ocorrem de forma aleatória na população tornou-se um desafio: podendo apenas traçar-se a localização do grupo de risco de morte, levando-se em conta os fatores que contribuíram para o seu surgimento. Assim, este estudo identifica as áreas de maior concentração de portadores de Diabetes e Hipertensão e aprimora o uso de softwares na produção de mapas destas doenças na área urbana de Paranavaí.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1 Revisão Bibliográfica

A representação da distribuição de patologias não é uma preocupação recente, os primeiros a se dedicarem a isso foram os gregos por volta de 400 anos Ac. com Hipócrates de Cos. Os Gregos, diferentemente da maioria dos povos da época, acreditavam que as doenças não estavam ligadas a manifestações divinas, pois antes tinham forte ligação com o ambiente ao seu redor, o que era evidente já que o corpo é formado pelos elementos que compunham a *physis,* (ALIEVI, 2013, p. 4).

Na concepção hipocrática:

> O corpo humano e tudo aquilo que o circunda – que, em conjunto, constituem a *physis* – eram pensados por meio da composição dos elementos ar, terra, água e fogo, e pelas qualidades de frio, quente, seco e úmido. Corpo e espaço eram compreendidos a partir desses elementos e qualidade. Daí a importância de estudar o meio ambiente e o clima das diferentes regiões da Terra para se compreender a sua influência sobre o homem. (VIEITES & FREITAS, 2007, p. 192).

Segundo Scliar (2007, p. 33), a partir dessa concepção o entendimento das causas patológicas não estava restrito a observação do paciente, mas também ao ambiente que o circunda. Nesse sentido, a compreensão das características peculiares do ambiente bem como os padrões espaciais das patologias permitiria determinar as possíveis causas, localização e capacidade de propagação.

No decorrer da história, os conhecimentos a cerca da saúde incorporaram diferentes formas e concepções, ora retrocedendo, ora expandindo os horizontes da Geografia da Saúde. Novas preocupações se colocavam a tona, alguns apelavam para o determinismo geográfico acreditando que os lugares endêmicos de doenças associados a características naturais ou culturais eram a resposta para todas as causas patológicas. Outros, como Milton Santos (1926-2001), sob uma perspectiva crítica, incutiram novos elementos – os elementos socioeconômicos – ao entendimento da evolução da saúde nas sociedades. (LACAZ et al., 1972).

Desse modo, a saúde deixou de ser uma questão individual e passou a fazer parte dos estudos geográficos urbanos cabendo ao Estado a responsabilidade de desenvolver medidas e

estratégias coerentes fundamentadas em estudos prévios sobre da localização, suas características especificas e capacidade de propagação. Tendo estes dados em mãos, é possível realizar a elaboração de um planejamento consistente a fim de evitar o desperdício de recursos e garantir, à coletividade, condições sanitárias de qualidade. Segundo Perehouskei et al (2015, p. 6):

> O planejamento dos serviços de saúde, representa estudos ligados a aspectos culturais, sociais e econômicos e, que também investigam a rede de serviços de saúde, objetivando a melhoria do atendimento à saúde do cidadão. Principalmente no que se refere à distribuição, aos serviços ofertados e a capacidade resolutiva de cada ESF, o recorte territorial da área de abrangência de responsabilidade desse núcleo, bem como suas localizações e diversas atividades desenvolvidas no setor de saúde.

Para se alcançar tais fins, nos últimos anos a geografia da saúde tem se apropriado de uma série de instrumentos e técnicas que tem substanciado o entendimento acerca das doenças. As geotecnologias, por exemplo, são indispensáveis para a otimização dos estudos urbano-sanitários, pois além de facilitar o manuseio das informações, proporcionam uma nova perspectiva na interpretação dos dados por meio dos recursos visuais. As geotecnologias conferem, portanto, o suporte necessário e indispensável à administração. Para Martin e Oliveira (2015, p. 3):

> A inserção das tecnologias possibilita a gradativa evolução do planejar e gerir um território, haja vista, que o manuseio das informações qualitativas e quantitativas resulta em alguns produtos essenciais, tais como: Banco de Dados, informações cotejadas, gerações de temas etc. As geotecnologias ultrapassam a mera produção de mapas, e alcançam o status de meio para o estudo do ambiente e sociedade, e desse modo estimula a elaboração e implementação de políticas públicas.

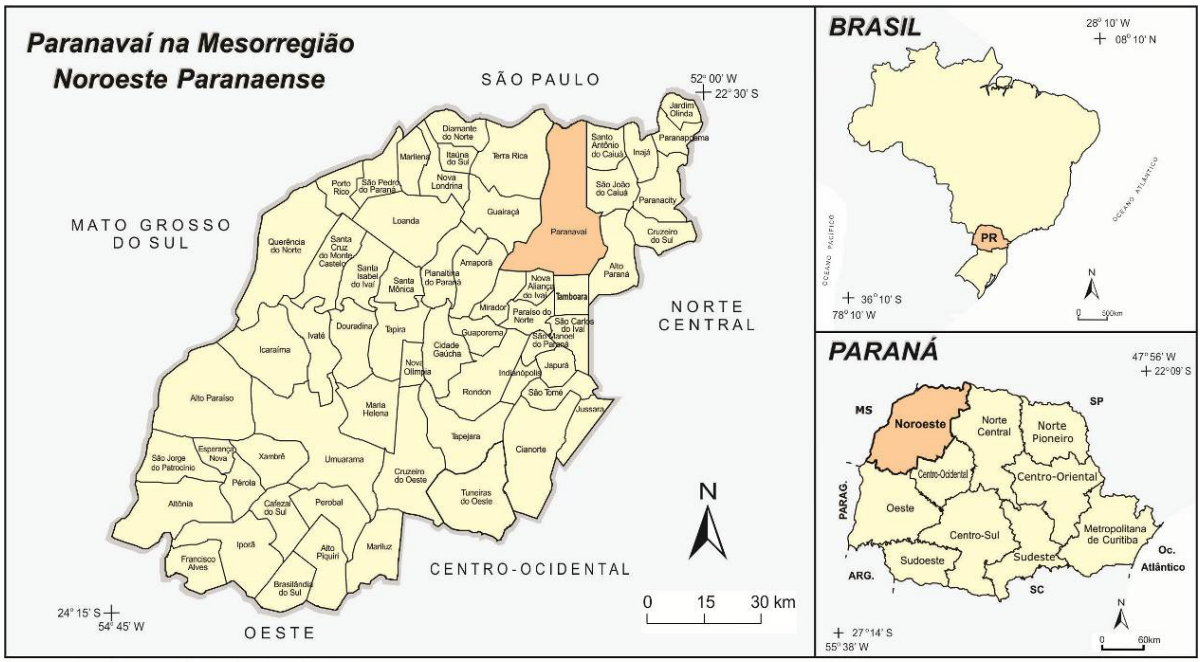
A grande importância dos recursos tecnológicos se torna evidente quando analisamos duas patologias em especial, a Diabete Mellitus e a Hipertensão Arterial. Ambas as doenças possuem uma relação muito intima. Estudos recentes mostram que os pacientes diabéticos possuem o dobro de chance de desenvolverem hipertensão em relação aos não-diabéticos.

Consequentemente estes pacientes tendem a desenvolverem doenças cardiovasculares, como, por exemplo, ataque cardíaco, acidente vascular cerebral, aneurismas arritmia cardíaca e outras, (CRUZERA, 1998, p. 2).

A estas doenças alguns fatores podem estar associados, tais como, faixa etária, peso, sexo, hábito alimentar, atividade física, sedentarismo, aspectos socioeconômicos, tabagismo, alcoolismo, acesso a recursos sanitários, tendência hereditária e outros. Nesse sentido, o mapeamento contempla também estes indicadores procurando evidenciar tendências e padrões espaciais. Assim, o poder público poderá promover programas de prevenção de doenças cardiovasculares em pacientes diabéticos antes mesmo de os pacientes apresentarem qualquer sintoma crítico. Desta forma, o tempo de vida dos pacientes pode aumentar quantitativamente e qualitativamente apenas com ações preventivas e reduzidos gastos.

2.2 Metodologia

Este estudo foi realizado na área urbana do Município de Paranavaí, localizado na Mesorregião Noroeste Paranaense (figura 1).



Base cartográfica: IBGE (2007); IPARDES (2004)
Elaboração: BERNARDINO, V. M. P.

Figura 1 – Paranavaí na mesorregião Noroeste do Paraná
Fonte: Bernardino, 2017

Para que fosse possível fazer a representação espacial das áreas em que há concentração de portadores de Diabetes Mellitus e Hipertensão Arterial, foram adotados os critérios estabelecidos pela Secretaria Municipal de Saúde (SMS) de Paranavaí. Como já mencionado anteriormente, devido ao pouco tempo para desenvolver a pesquisa, nos concentramos nas 11 das 16 Unidades Básicas de Saúde (UBS), cujos resultados estamos apresentando. As UBS dos Distritos de Graciosa, Mandiocaba, Deputado José Afonso e Piracema, por ficarem mais distantes da área urbana de Paranavaí, serão consideradas em estudos futuros.

Na elaboração de mapas de qualidade alguns passos devem ser cuidadosamente seguidos. A base cartográfica é o primeiro documento que se deve ter em mãos, nela contem informações vitais referentes à área de estudo.

Há também que se produzir um banco de dados que seja o mais atualizado possível. O mesmo deve ser devidamente organizado para evitar complicações na produção final dos mapas. Tendo em mãos o banco de dados e a base cartográfica basta cruza-los de acordo com o que se pretende evidenciar. Este cruzamento pode ser feito manualmente, o que necessita de muito tempo e disposição, ou com o auxílio de tecnologias (muito mais rápido e prático). Atualmente existe um conjunto de softwares desenvolvidos especificamente para a produção de mapas, estes constituem os SIG (Sistema de Informação Geográfica) responsáveis pela criação de mapas e pelo processamento de informações geográficas.

O mapa é um desenho que retrata um lugar ou uma determinada porção do espaço, em um certo momento. A finalidade dos mapas é facilitar a orientação no espaço e aumentar nosso conhecimento sobre ele.

Nesse sentido, iniciamos os estudos realizando registros fotográficos dos mapas que abrangem as UBS. Foi necessário visitar cada UBS para registrar as imagens, pois a Secretaria Municipal de Saúde não possuía o mapeamento total das unidades. Os mapas utilizados nas UBS, os quais não eram repassados a SMS, são divididos em microrregiões, conforme a área de atuação do agente de saúde e apresentados aqui por representações coropléticas. Cada área é chefiada por enfermeiro ou médico responsável.

Para mapear essas áreas, utilizamos o software Qgis, que é um programa de geoprocessamento que permite trabalhar com camadas raster e vetoriais na produção de mapas temáticos. O Qgis faz parte de um conjunto de ferramentas utilizadas no geoprocessamento que trabalha com a manipulação de dados transformando-os em informações. Estas informações são organizadas e processadas gerando um Sistema de Informações Geográficas (SIG). Este mesmo software permite que os dados sejam armazenados como pontos, linhas e polígonos. O Qgis possibilita armazenar um imenso número de informações em um banco de dados gigantesco. Na edição gráfica fizemos uso do software Inkscape. O uso destes softwares foi indispensável, pois além de sua grande versatilidade, não geraram custos.

Os mapas temáticos são, portanto, instrumentos fundamentais na análise espacial do risco de se contrair determinadas doenças, a utilização do SIG é indispensável, Segundo Hino (2006, p. 2):

> A aplicação do SIG na pesquisa em saúde oferece grandes possibilidades, possibilitando aos pesquisadores aplicação de novos métodos para o manejo de sua informação espacial, tornando-se uma poderosa ferramenta para conexão entre saúde e ambiente.

A etapa seguinte foi a coleta de dados. Os dados fornecidos pela SMS estavam desatualizados, assim, foi fundamental realizar o levantamento de dados por meio de entrevistas com os 145 Agentes Comunitários de Saúde (ACS) de cada Unidade de Saúde Básica (UBS). Com base nos materiais e informações coletadas, produzimos o banco de dados e as bases cartográficas com o Qgis, em seguida, fizemos a edição gráfica com o auxílio do Inkscape. A utilização do Qgis é relativamente fácil, porém exige conhecimento sobre o sistema e os dados, de forma a adicionar somente as informações indispensáveis.

A sua versatilidade foi muito vantajosa, visto que permitiu modificar as bases cartográficas de dados estatísticos. Segundo Filho (1995, p.9): “Uma das vantagens dos SIG é que eles podem manipular dados gráficos e não gráficos de forma integrada, provendo uma forma consistente para análise e consulta envolvendo dados geográficos”.

Depois de toda base cartográfica elaborada juntamente com o banco de dados, foi produzido uma série de mapas temáticos sobre Diabetes e Hipertensão da população urbana de Paranavaí. Os métodos escolhidos permitiram caracterizar as áreas segundo o número de diabéticos e hipertensos de cada área de abrangência das Unidades Básicas de Saúde, apresentando sua localização relativa.

2.3 Resultados Obtidos e Discussão

Os resultados deste trabalho permitiram identificar as áreas com maiores concentrações de hipertensos, diabéticos e hipertensos diabéticos, da área urbana de Paranavaí. Na figura 2 abaixo, estão representados o número de moradores por UBS, sendo possível observar que os bairros que possuem maior número de pessoas são o São Jorge e Vila Operária.

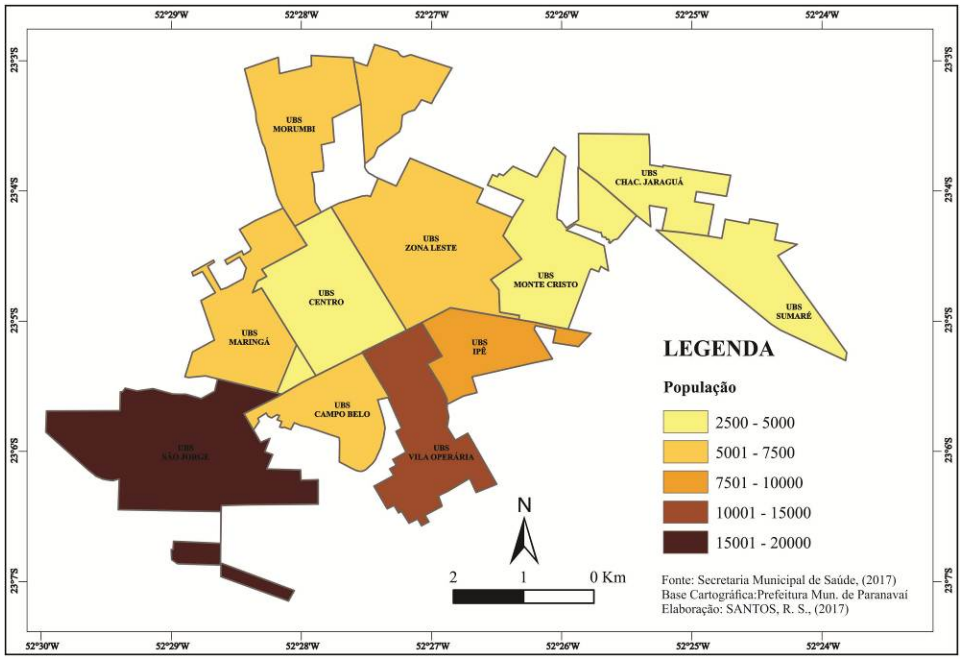


Figura 2 – Número de habitantes por unidade básica de saúde
Fonte: Santos, 2017

As áreas menos populosas como o Monte Cristo e Jardim Oásis são mais recentes, elas que estão sendo ocupados por casais mais jovens e que apresentam poucos casos de

hipertensão e Diabetes (Figura 3 e 4). Constatamos também que nestes bairros as UBS já possuem um atendimento com especialidades, voltadas para as gestantes e pediatria, por exemplo.

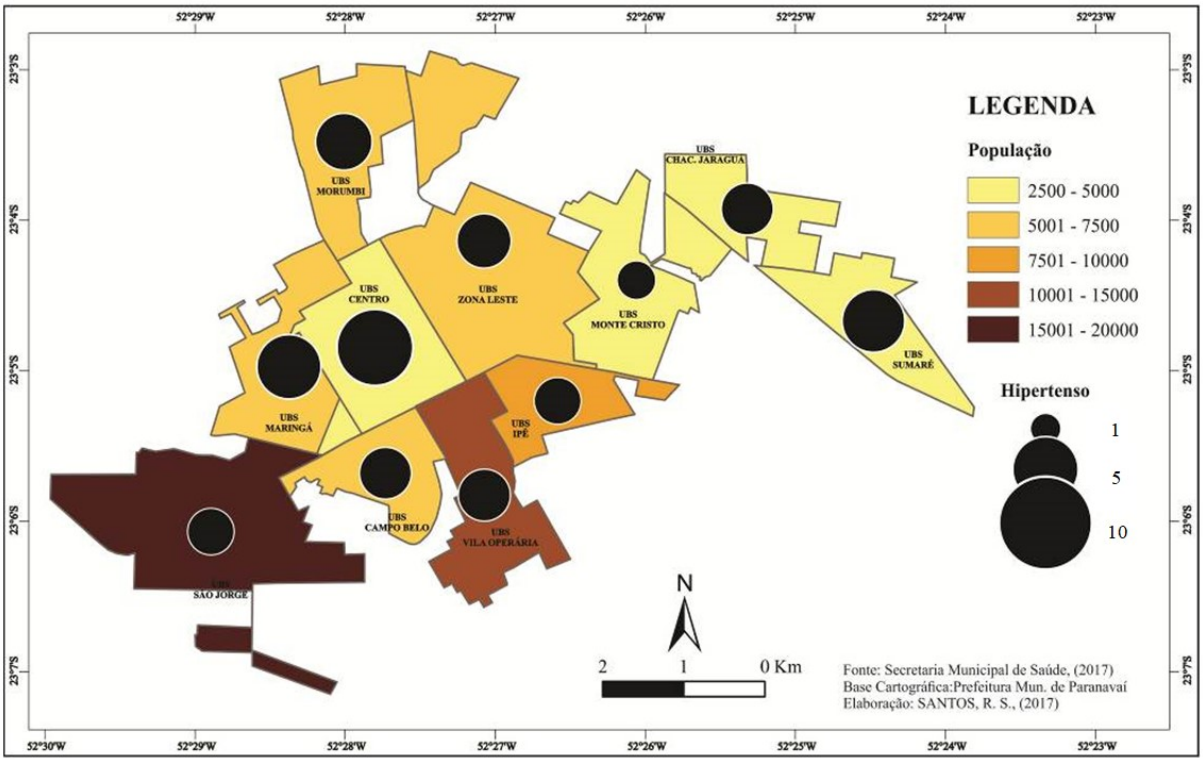


Figura 3 – concentração de hipertensos
Fonte: Santos, 2017

As áreas centrais apresentam maior número de indivíduos com Diabetes e Hipertensão (Figura 3 e 4). É importante ressaltar que o Sumaré mesmo possuindo uma população relativamente baixa apresenta alta concentração dessas doenças.

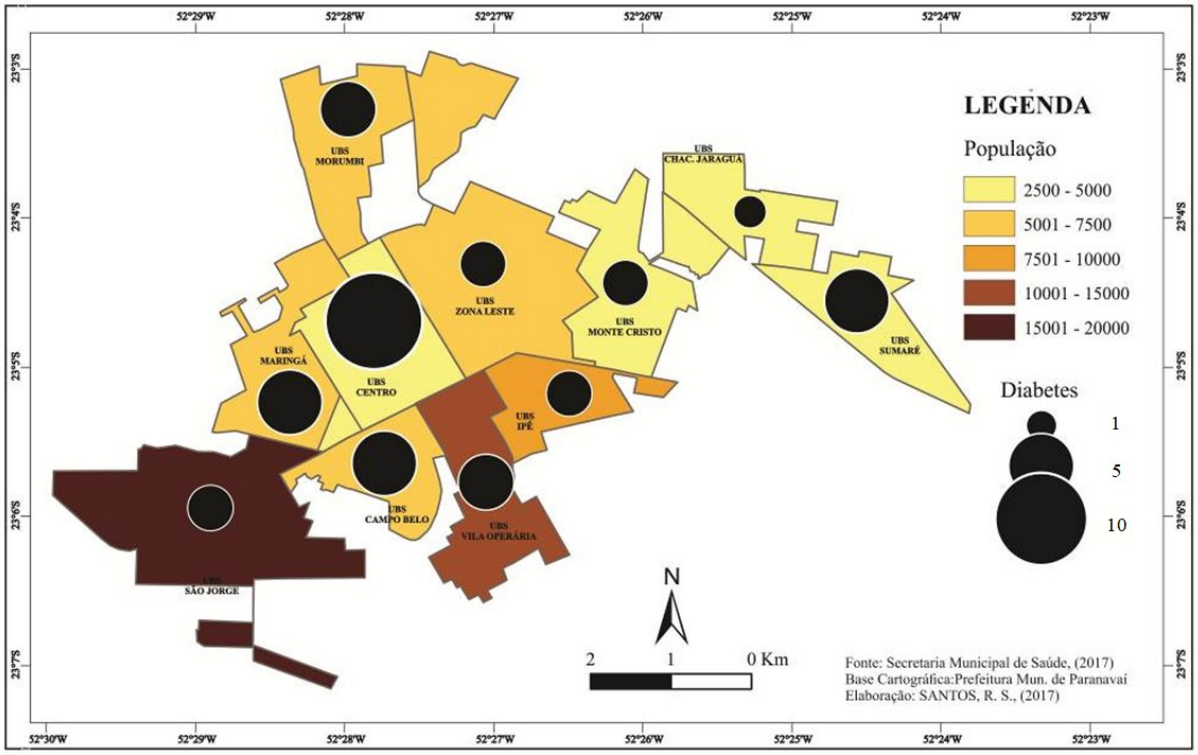


Figura 4 – concentração de diabéticos
Fonte: Santos, 2017

Visando a objetividade deste trabalho, quase sempre, trabalhamos com números relativos, já que os números absolutos deturpariam a realidade apresentada nos mapas. Assim, foi utilizado como parâmetro a porcentagem Municipal de doentes comparando-se a porcentagem de doentes por UBS.

Somando-se os diabéticos e os hipertensos cadastrados nas 11 UBSs chegou-se à soma de 8882 hipertensos (10,8 da população), 2051 diabéticos (2,5) e 2244 Hipertensos e Diabéticos (2,8). Consoante os resultados obtidos, observamos a maior concentração de indivíduos com Diabetes e Hipertensão nos bairros do Jd. Maringá e Centro. No Jd. Maringá 17% das pessoas têm Hipertensão Arterial e 5% tem Diabetes, já no Centro o número de Hipertensos é de 24% e Diabéticos é de 9%. Como se observa no quadro 01 abaixo, as UBS do Jd. Ipê e do Monte Cristo apresentam o menor índice de doentes.

Quadro – Porcentagem de diabéticos e hipertensos por Unidade Básica de Saúde em Paranavaí – 2017

UBS	Hipertensos	Diabéticos
CENTRO	24%	9%
MARINGÁ	17%	4%
SAO JORGE	9%	2%
CAMPO BELO	11%	4%
ZONA LESTE	12%	2%
MORUMBI	13%	3%
MONTE CRISTO	6%	2%
CHAC. JARAGUÁ	11%	1%
SUMARÉ	16%	4%
IPÊ	9%	2%
VILA OPERÁRIA	11%	3%

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde, 2017
Nota: Os dados foram coletados por meio da entrevista realizada com os 145 agentes comunitários de saúde, para que em um outro mormente fossem calculados e organizados

Essas áreas de concentração caracterizam grupos de risco. O desenvolvimento dessas doenças está associado a fatores como o sedentarismo, obesidade, faixa etária (acima de 40 anos), baixos indicadores culturais, socioeconômicos e outros.

Nesses locais encontramos a maior quantidade de idosos e obesos, coincidindo com as áreas de maior concentração de Diabéticos e Hipertensos. A relação entre essas patologias e idade torna-se ainda mais clara quando analisamos as figuras 5 e 6. Nela está representada a proporção existente entre Hipertensos, Diabéticos e idosos, confirmando a ligação entre essa característica e a doença.

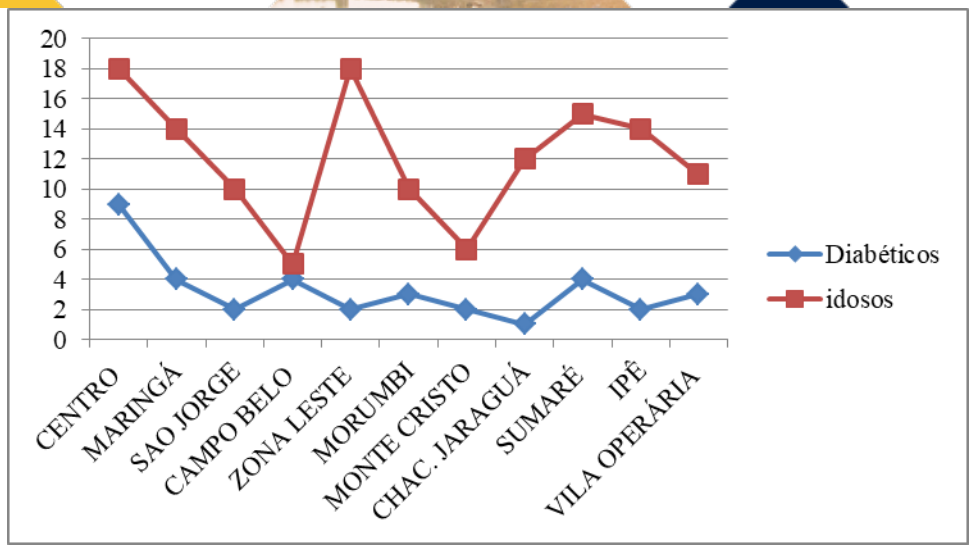


Figura 5 – Correlação entre o número de diabéticos e idosos por Unidade Básica de Saúde
Fonte: Santos, 2017

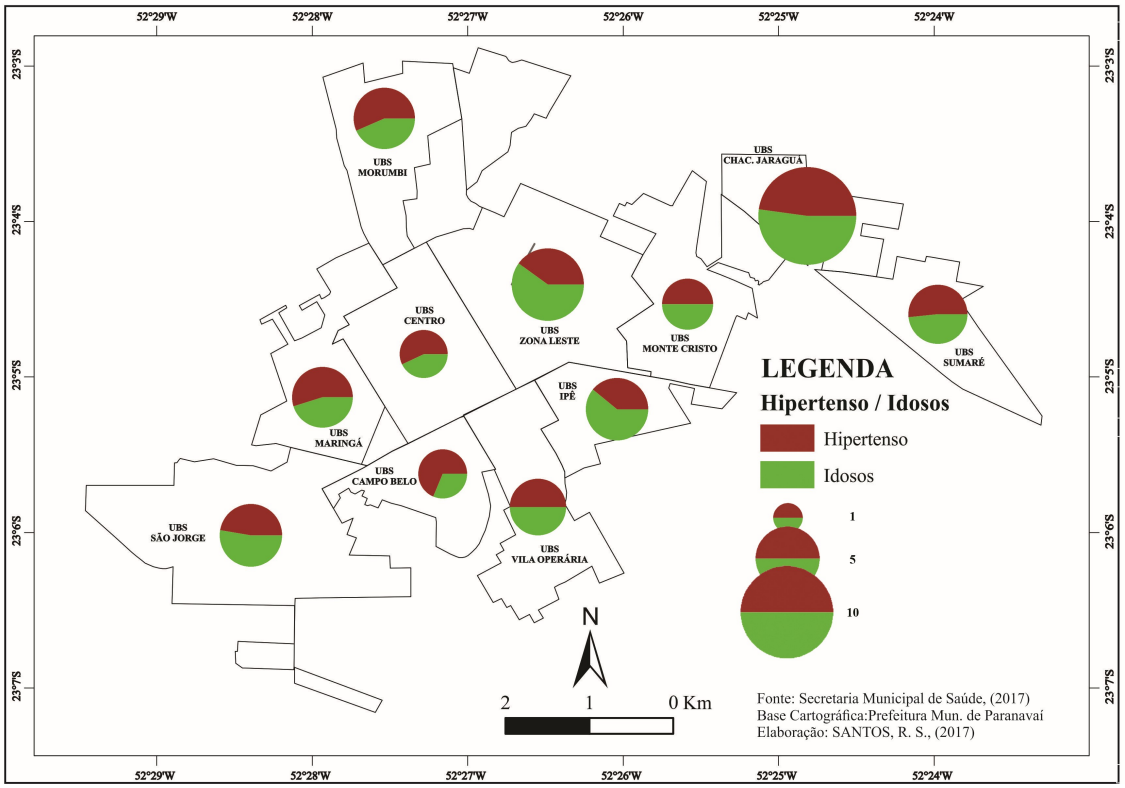


Figura 6 – Correlação entre o número de hipertensos e idosos por Unidade Básica de Saúde
Fonte: Santos, 2017

Diversas pesquisas já demonstraram que o Diabetes Mellitus, Hipertensão Arterial e obesidade também podem estar intimamente conectados, essas doenças quando não são tratadas, aumentam a probabilidade de doença vascular arteriosclerótica, que pode levar a enfartes do miocárdio, acidentes vasculares cerebrais e doenças circulatórias dos membros inferiores. Como se vê na figura 7 e 8, os mapas mostraram que as áreas de maior concentração dessas doenças apresentam uma grande quantidade de obesos.

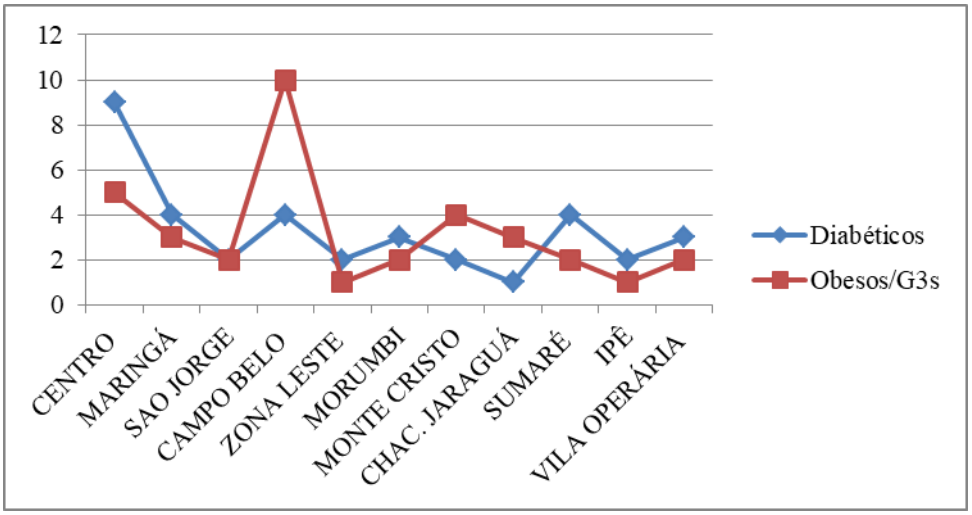


Figura 7 – Correlação entre o número de diabéticos e obesos por Unidade Básica de Saúde
Fonte: Santos, 2017

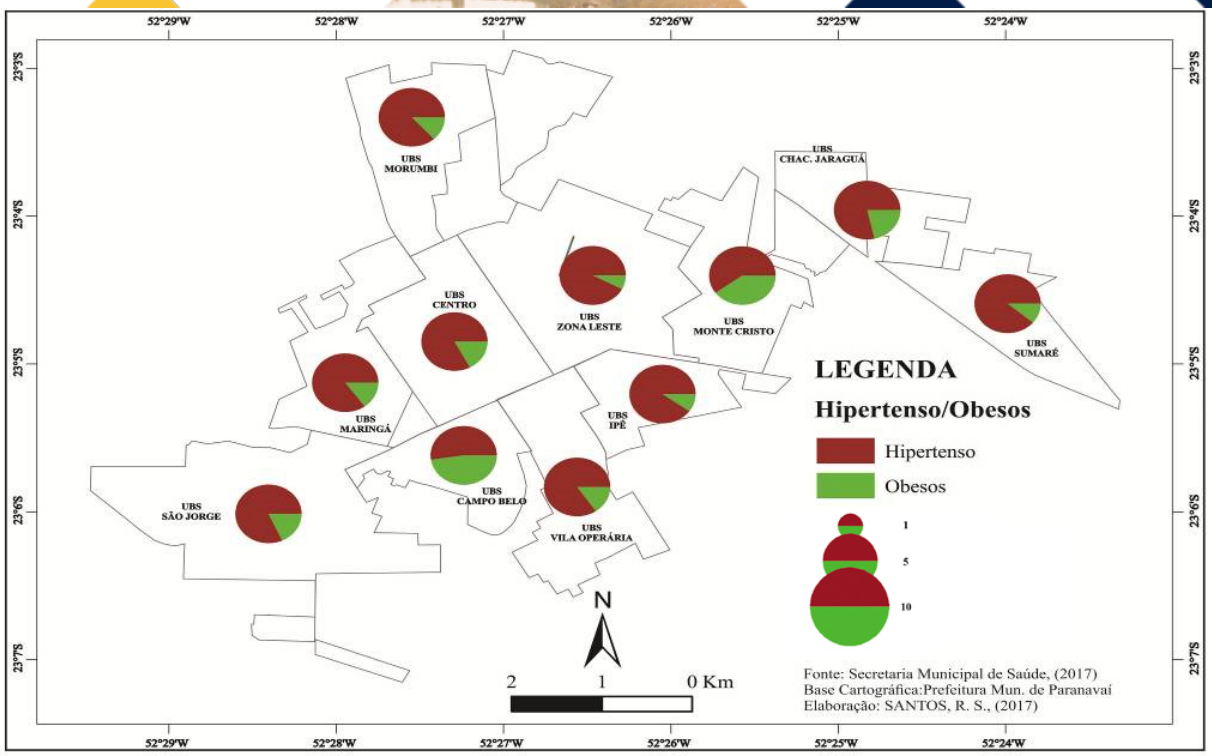


Figura 8 – Correlação entre o número de hipertensos e obesos por Unidade Básica de Saúde
Fonte: Santos, 2017

Hábito alimentar e a prática de atividade física também implicam no surgimento dessas doenças. É evidente que há um aumento dos casos de Diabetes quando não se pratica exercícios e quando não se tem hábitos de alimentação saldáveis. Também é verdade que os aspectos culturais e socioeconômicos bem como o nível de instrução se associam ao desenvolvimento dessas doenças. Parte das áreas anteriormente citadas que concentram boa parte dos casos de Hipertensão e Diabetes são bairros predominantemente de classe baixa com baixo nível de instrução. Geralmente o hábito alimentar dessas pessoas não é saudável e muitos não fazem atividades físicas regularmente, facilitando o desenvolvimento de doenças.

Pessoas Diabéticas tem uma grande chance de desenvolverem problemas vasculares, sabe-se que a probabilidade é maior em relação a uma pessoa não diabética. O Diabetes Mellitus desestabiliza a produção de insulina no organismo o que pode levar ao surgimento de

Hipertensão Arterial. Portanto, identificar os grupos de risco é de extrema importância para tomar medidas de prevenção.

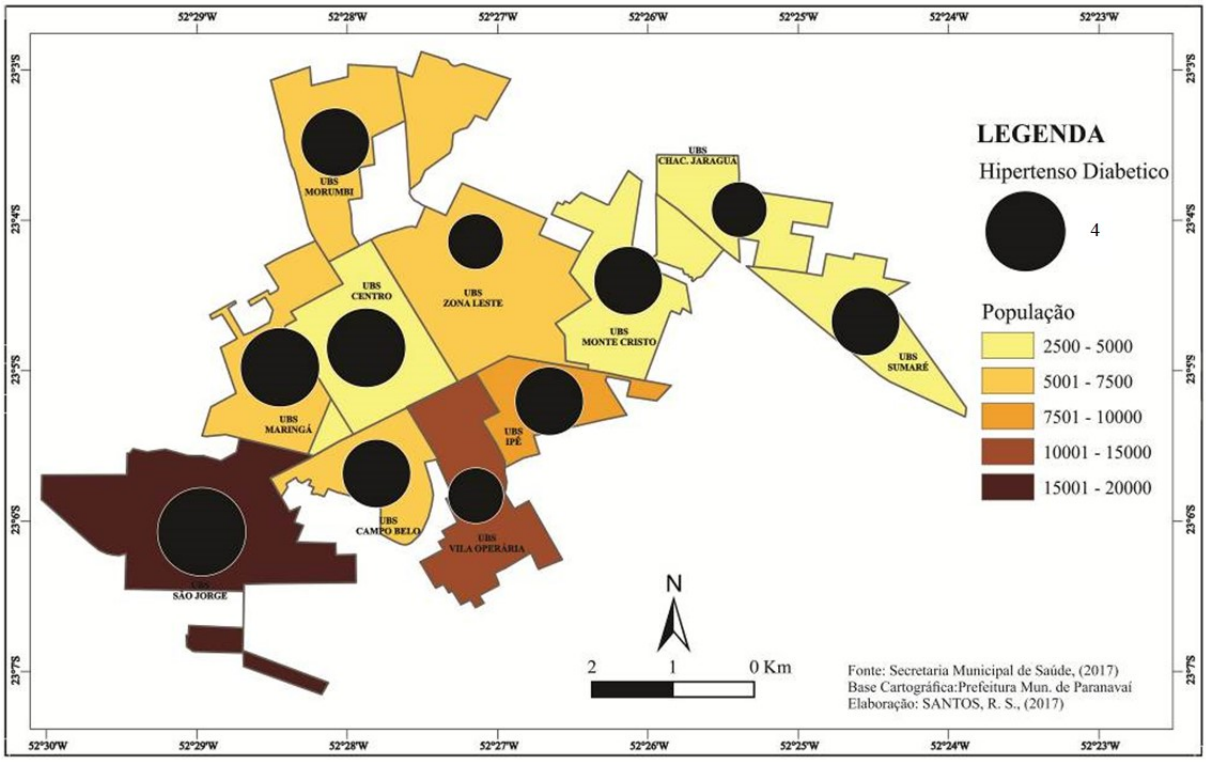


Figura 9 – Correlação entre o número de hipertensos e diabéticas por Unidade Básica de Saúde
Fonte: Santos, 2017

A figura 9 e 10 mostram respectivamente a concentração de pessoas diabéticas hipertensas e a proporção entre as pessoas que tem somente diabetes e as que são diabéticas hipertensas. Predominam casos de pessoas que são somente diabéticas em relação às pessoas que são diabéticas hipertensas.

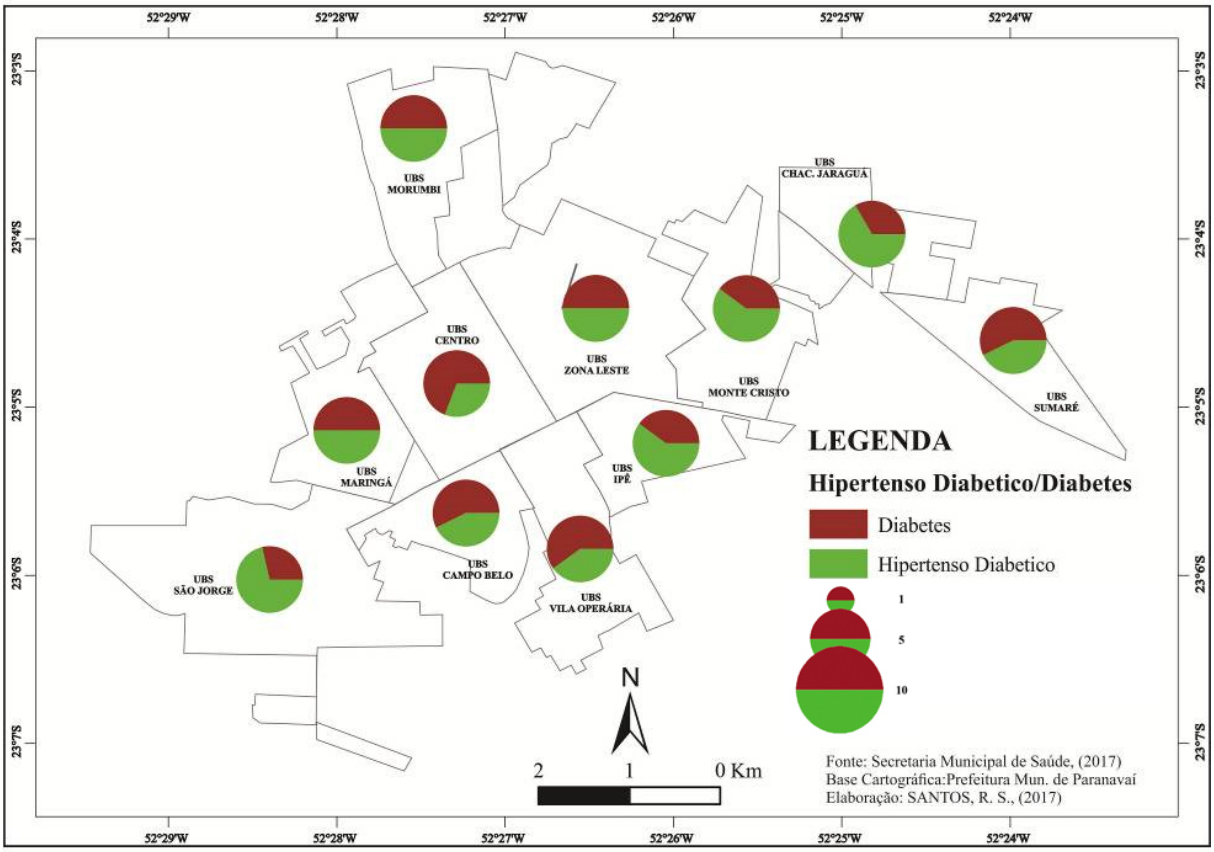


Figura 10 – Correlação entre o número de pessoas somente diabéticas e de pessoas hipertensas diabéticas por Unidade Básica de Saúde
Fonte: Santos, 2017

A utilização de software para espacializar casos de Hipertensão Arterial e Diabete Mellitus se mostrou muito satisfatória. Com este recurso conseguimos fazer a distribuição espacial da população doente, além de identificamos sua área de concentração tornando possível caracterizar os grupos de risco. Todo esse trabalho auxilia a SMS na compreensão das condições de saúde da Cidade de Paranavaí, contribuindo para o desenvolvimento de ações para melhorar a qualidade de saúde da comunidade.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos dados obtidos, pode-se afirmar que as áreas urbanas centrais com ocupação mais antiga de Paranavaí, apresentam maior número de indivíduos com diabetes, hipertensão e hipertensos diabéticos, pois também concentram maior número de idosos e obesos. Conforme os mapas e o embasamento das literaturas empregadas no estudo, este fato está associado ao maior número de pessoas sedentárias, hábitos alimentares inadequados e neste caso, porém em menor grau, aos aspectos culturais, e indicadores socioeconômicos característicos do subdesenvolvimento.

A UBS Morumbi, não é a área com maior número de idosos e obesos, contudo, possui um dos maiores percentuais de hipertensos, diabéticos e hipertensos diabéticos. Teria este resultado uma correlação direta com a pobreza encontrada no bairro? Por agora identificamos esta ocorrência. Os motivos podem ser esclarecidos em estudos futuros.

A localização geográfica destas informações denuncia grupos de risco de morte, com comportamento de risco e não áreas de risco. Neste sentido, a metodologia empregada, utilizando ferramentas de representação cartográfica e análise espacial permitiu apresentar onde se aglomera a população portadora destas enfermidades, evidenciando a correlação entre estas doenças e a obesidade e faixa etária. Isso mostra o quanto a SMS necessita desenvolver programas voltados aos idosos e obesos a fim de evitar que desenvolvam doenças cardiovasculares, além disso, o estudo evidencia o quanto o uso de geotecnologias enriquece e subsidia o planejamento urbano-sanitário.

A utilização do software Qgis se mostrou muito eficiente e inovadora. Os conhecimentos e mapeamentos aqui apresentados constituem, portanto, ferramentas indispensáveis para o trabalho da SMS e das UBS de Paranavaí, que poderão atuar de forma mais planejada e eficiente.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Secretaria Municipal de Saúde de Paranavaí pelo auxílio e apoio neste projeto; á Fundação Araucária pelo apoio financeiro recebido; à Giselli Garcia Pasqualetto de Oliveira, Coordenadora da ESF e PMAQ, pelo apoio prestado; aos 145 Agentes Comunitários de Saúde pela hospitalidade; ao Professor Dr. Virgílio Manuel Pereira Bernardino pelo apoio e por nos acompanhar nas saídas de campo, o qual não seria possível o desenvolvimento deste trabalho sem sua ajuda; ao colegiado de Geografia pelo conhecimento transmitido no decorrer da graduação; e a UNESPAR pelo apoio ao projeto.

REFERÊNCIAS

ALIEVI, A. A.; PINESE, José Paulo. **A geografia da saúde no Brasil: precedentes históricos e contribuições teóricas**. In: XIV Encuentro de Geógrafos de América Latina. 2013, Lima - Peru.

BRASIL, IBGE. **Censo Demográfico**, 2018. Disponível em<www.ibge.gov.br> acesso em 20 out 2018.

CRUZERA AB, Utmura R, Zatz R. **A Hipertensão no Diabete. Hiperativo**. 1998; 4:261-6.

FILHO J. L.; IOCHPE, C. **Introdução a Sistemas de Informações Geográficas com Ênfase em Banco de dados**. Recife-PE: SBC, 1996.Apostila Apresentada na Jornada de Atualização em Informatica, JAI, 15.; Congresso da SBC, 16., 1996. Também editada por ocasião da Escuela de Ciências Informáticas, 10., 1996, Buenos Aires.

HINO P, VILLA TCS, SASSAKI CM, NOGUEIRA JA, SANTOS CB. Geoprocessamento aplicado à área da Saúde. **Revista Latino-Americana de Enfermagem** [online], 2006; 14:939-943.

LACAZ, C. S.; BARUZZI, R. G.; SIQUEIRA Jr., W. **Introdução à Geografia Médica do Brasil**. São Paulo: EDUSP, 1972. 568p.

MARTIN, R. N. S.; OLIVEIRA, I. J. **Geotecnologias na Gestão e Planejamento do Espaço Urbano**. XI Encontro Nacional da ANPEGE. Goiás: [s.n.]. 2015. p. 10.

PARANAVAÍ (cidade). Secretaria Municipal de Saúde. **Número de hipertensos e Diabéticos na área urbana do município de Paranavaí**. Paranavaí, 2017

PEREHOUSKEI, N. A.; OLIVEIRA, D. S.; SILVA, R. A. As Geotecnologias aplicadas ao Planejamento dos serviços de Saúde e Espaços Públicos na Equipe de Saúde da Família "Cardoso" da Cidade de Rondonópolis, Mato Grosso, Brasil. **Geoingá**, Maringá, v. 7, n. 2, p. 23-42, 2015.

SCLIAR, M. História do conceito de saúde**. Physis**: Rev. de Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, 17(1):29-41, 2007.

VIEITES, R. G.; FREITAS; I. A. de. PAVLOVSKY e SORRE: Duas Importantes Contribuições à Geografia Médica. **Ateliê Geográfico**, Goiânia-GO, v. 1, n. 2, dez/2007, p.187-201.

GT 6 – MEMÓRIA DAS CIDADES

A NOÇÃO DE RUGOSIDADES NA PRODUÇÃO DO ESPAÇO URBANO DA CIDADE DE MOREIRA SALES - PR

Andreia de Souza Cangirana[199]

Julio Rodrigues de Oliveira[200]

Andresa Lourenço da Silva[201]

RESUMO

O presente texto tem o objetivo de compreender as rugosidades geográficas do espaço urbano da cidade de Moreira Sales (PR), entre o período de 1950 até o ano de 2018. A metodologia utilizada é de natureza qualitativa, com levantamentos bibliográficos e entrevistas com pioneiros da cidade. "A noção de rugosidade do espaço, foi uma expressão criada por *Jean Tricart* para a geomorfologia no intuito de demostrar como, tendo o passado geográfico e histórico modelado paisagens diferentes, tudo o que nelas se superpõe não pode ser indiferente a essa aquisição" (SANTOS, 2013, p.72), Milton Santos definiu esse conceito como heranças físico-territoriais expressas nas paisagens. As rugosidades apresentam como formas geográficas isoladas ou arranjos do espaço construído, é dessa forma que são parte desse espaço-fator (uma acumulação de trabalho, uma incorporação de capital na superfície terrestre, que crias formas duráveis) (SANTOS, 2006). Moreira Sales (PR) localizado na Microrregião Geográfica de Goioerê, teve início no ano de 1950 a partir da colonização de terras da família Salles, para o cultivo do café. A atividade econômica baseada na cultura do café ainda pode ser percebida pelas rugosidades socioespaciais, porém não é mais a economia principal e sim a cultura de soja, entretanto, as características socioespaciais da cidade são frutos da herança histórica da economia cafeeira nas quais muitos objetos geográficos mantiveram suas formas, mas com outras funções sociais que caracteriza a dinâmica da cidade atual. Prédios antigos têm hoje novas funções, diferentes daquelas para as quais foram edificadas. Os resultados esperados referem-se a importância do conceito rugosidades nos estudos de Geografia Urbana, de forma particular ao espaço urbano de Moreira Sales. É uma possibilidade de entender como a divisão social do trabalho pode ser explicada a partir da divisão territorial do trabalho, que estão materializadas nas formas geográficas herdadas.

Palavras-chave: Rugosidades; Espaço Urbano; Moreira Sales.

[199] Acadêmica do curso de Geografia, UNESPAR – Campus de Campo Mourão, andreiacangirana@hotmail.com

[200] Acadêmico de Iniciação Cientifica no curso de Geografia, UNESPAR – Campus de Campo Mourão, julioneto.1999@hotmail.com

[201] Prof. Dra. Universidade Estadual do Paraná – Campus de Campo Mourão, Colegiado de Geografia, andresageo@gmail.com

A HISTÓRIA E OS VALORES TRANSMITIDOS PELO OBELISCO DA PRAÇA CENTRAL DE PEABIRU, PARANÁ (1957-2018)

Brandon Lopes dos Anjos[202]

Lara Pazinato Nascimento[203]

Caio Gabriel Nogueira Ferreira[204]

RESUMO

Objetivamos identificar e analisar a história do Obelisco, estabelecido na Praça Eleutério Galdino de Andrade, em Peabiru, Paraná, com a finalidade de compreender os valores expressos por ele em sua fundação e na atualidade. O monumento é um monólito de concreto, de base quadrangular, que se alonga e afunila até formar uma pirâmide em seu topo. Possui cinco placas de bronze com homenagens aos pioneiros fundadores do município e registros de datas históricas. Os procedimentos metodológicos empregados nesta pesquisa envolveram entrevistas com historiadores, geógrafos e munícipes antigos, aplicação de questionários com 157 alunos do Colégio Estadual Olavo Bilac, de idade entre 14 e 17 anos, e consulta a notícias publicadas pelas principais mídias jornalísticas da região. Por meio do material levantado foi possível observar a utilização do Obelisco, na sua fundação, como meio de perpetuar o poder e a memória de seus criadores, sendo hoje visto como símbolo identitário da sociedade peabiruense. Contudo, a nova geração não sente essa ligação com o monumento, talvez por sua ausência, devido à idade, nos principais eventos registrados na memória dos habitantes mais antigos. Assim, observamos a necessidade de problematizar e reelaborar a história do monumento, para que essa não exclua determinados grupos em função de outros, e difundir os resultados entre a juventude, relacionando-os às suas experiências e vivências, para que esses jovens possam desenvolver uma melhor compreensão acerca da importância do Obelisco para Peabiru.

Palavras-chave: Monumento; Identidade; Memória; Peabiru.

[202] Bolsista de Iniciação Científica (Fundação Araucária), graduando do curso de História da Universidade Estadual do Paraná, Câmpus de Campo Mourão, brandon.njos@gmail.com
[203] Bolsista de Iniciação Científica (Fundação Araucária), graduanda do curso de História da Universidade Estadual do Paraná, Câmpus de Campo Mourão, larapazinato@gmail.com
[204] Bolsista de Iniciação Científica (Fundação Araucária), graduando do curso de História da Universidade Estadual do Paraná, Câmpus de Campo Mourão, caionogueiraferreira@gmail.com

ABSTRACT

We aim to identify and analyze the history of the Obelisk, established in Eleutério Galdino de Andrade Square, in Peabiru, Paraná, in order to understand the values expressed by it in its founding and in the present time. The monument is a concrete monolith with a quadrangular base that stretches and tapers until it forms a pyramid at its top. It has five bronze plates with tributes to the founding pioneers of the municipality and records of historical dates. The methodological procedures used in this research involved interviews with historians, geographers and longtime Peabiru residents, questionnaires with 157 students of Olavo Bilac State School, between 14 and 17 years of age, and reading of news published by the main journalistic media of the region. Through the gathered data it was possible to observe the use of the Obelisk, in its founding, as a means of perpetuating the power and memory of its creators, being today seen as an identity symbol of Peabiru society. However, the new generation does not feel this connection with the monument, perhaps due to its absence, due to age, in the main events registered in the memory of the older inhabitants. Thus, we observe the need to problematize and re-elaborate the history of the monument, so that it does not exclude certain groups in relation to others, and to disseminate the results among the youth, relating them to their life experiences, so that these young people can develop a better understanding of the importance of the Obelisk for Peabiru.

Keywords: Monument; Identity; Memory; Peabiru.

1. INTRODUÇÃO

Localizado na Praça Central Eleutério Galdino de Andrade, em Peabiru, Paraná, o Obelisco, inaugurado em 1956, é um dos marcos mais conhecidos do município, considerado um monumento "único na região da Comcam" (ASSESSORIA, 2015). Levando em conta tais características da referida estrutura, este trabalho objetiva identificar e analisar sua história, enfatizando os acontecimentos desta que, de alguma forma, assinalaram a memória coletiva da sociedade peabiruense, no intuito de compreender os valores expressos pelo monumento desde a sua fundação até os dias atuais. Assim, buscamos contribuir para a produção de material acerca do Obelisco, contemplando as transformações por ele passadas e aumentando a compreensão sobre a significação que a estrutura possui, no presente, para os munícipes.

O Obelisco é um monólito de concreto, revestido de placas de granito, com quase dez metros de altura, de base quadrangular, que se alonga e afunila, até formar uma pirâmide em

sua ponta (Figura 1). Possui em sua base cinco placas de bronze (Figura 2): a primeira registra uma homenagem do prefeito Silvino Lopes à "laboriosa população de Peabiru"; a segunda apresenta um poema homenageando o município, "esta jóia encravada no oeste do Paraná", e alguns nomes de destaque, como os governadores Interventor Manoel Ribas e Bento Munhoz da Rocha Neto, e os engenheiros Antônio Batista Ribas e Sady Silva; a terceira menciona a data de criação do município (14/12/1951), e de sua instalação (14/12/1952) viabilizada pelo governador Bento Munhoz da Rocha Netto. Também específica a composição da primeira legislatura da Câmara Municipal de Peabiru e a fundação de sua comarca (31/05/1954); a quarta escreve a inauguração do Jardim Visconde de Guarapuava, nome que foi alterado em 1977 pelo prefeito Jorge da Silva Pinto para Praça Eleutério Galdino de Andrade, acontecimento indicado pela quinta placa do monumento.

Figuras 1 e 2 – Obelisco e Placas do Obelisco
Fonte: Acervo pessoal, 2018

O termo monumento, segundo Le Goff (2006, p. 535), vem do latim *monumentum*, do verbo *monere*, que significa, "fazer lembrar", caracterizando "um sinal do passado". É tudo

aquilo "que for edificado por uma comunidade de indivíduos para rememorar ou fazer que outras gerações de pessoas rememorem acontecimentos, sacrifícios, ritos ou crenças" (CHOAY, 2006, p. 18), com o objetivo de formar e preservar a identidade da sociedade em questão. Desde a Antiguidade, é comum a criação de monumentos para expressar as vitórias e conquistas bélicas, homenagens a homens e mulheres de destaque, expansões territoriais, pontos de referência, entre outras funções, que procuram projetar acontecimentos passados, mas também pretendem exprimir e modelar a memória das civilizações (RAMOS, 2017).

Tal papel do monumento foi perdendo gradativamente a importância nas sociedades ocidentais, que passaram a atribuir valor arqueológico e estético ao objeto, principalmente a partir do século XVII, quando o termo passou a denotar "o poder, a grandeza, a beleza: cabe-lhe, explicitamente, afirmar os grandes desígnios públicos, promover estilos, falar a sensibilidade estética" (CHOAY, 2006, p. 19). Tal mudança de significado teve como um de seus fatores o destaque recebido pela arte desde o Renascimento, compreendendo a construção pela sua estética e técnica de edificação, e não pela memória a que remete. Além disso, podemos citar a invenção da tipografia, que criou uma memória artificial, registrando os acontecimentos de forma que fosse desnecessário relembrá-los a todo momento, o que transferiu a função de "portador da memória" do monumento para a escrita (CHOAY, 2006). Já no século XIX, surgiu a preocupação de preservar monumentos que representassem a história dos Estados-nação, no intuito de solidificar um sentimento de identidade nacional, garantindo "a manutenção de bens que simbolizavam a força de instituições vigentes e dos grupos favorecidos, consagrando relações de poder" (NAGABE, 2012).

A mudança de tratamento dos monumentos contribuiu para o status de documento que esses bens culturais assumiram, a partir do século XX, mediante os critérios de seleção e da formação de conjuntos expositivos, constituindo "discursos de memória" (OLIVEIRA, 2012). Com isso, despontou o conceito de "monumento histórico": objetos escolhidos *a posteriori* por poderes governamentais ou por historiadores e que se inserem "em um lugar imutável e definitivo num conjunto objetivado e fixado pelo saber" (CHOAY, 2006, p. 27), levando à necessidade de preservar esses patrimônios. Em 1931, foi realizado o I Congresso Internacional de Arquitetos e Técnicos de Monumentos Históricos, em que foi escrita a carta

patrimonial de Atenas, determinando os critérios de preservação dos monumentos históricos e a recomendação que "se mantenha uma utilização dos monumentos, que assegure uma continuidade de sua vida, destinando-os sempre a finalidades que seu caráter histórico ou artístico" (IPHAN, 2015a). Porém, somente países europeus participaram do evento, quadro que mudou no II Congresso, realizado em Veneza, no ano de 1964, em que participaram Tunísia, México e Peru, e ainda mais em 1979, com 80 países assinando a Convenção do Patrimônio Mundial. Com isso, os bens patrimoniais passaram por uma expansão tripla: tipológica, com os novos objetos que são incluídos ao seu campo, cronológica, não mais limitado somente a edifícios anteriores ao século XIX, e geográfica, se deslocando do continente europeu para os demais países (CHOAY, 2006).

No Brasil, os critérios de seleção de patrimônio histórico e artístico ainda eram pautados nos "fatos ditos excepcionais e personagens ilustres" (MARTINS, 2017), como demonstra o Decreto-lei nº 25, de 1937, que impõe, como método para seleção de patrimônio a ser preservado, que "seja de interesse público, quer por sua vinculação a fatos memoráveis da história do Brasil, quer por seu excepcional valor arqueológico ou etnográfico, bibliográfico ou artístico" (IPHAN, 2015b). Martins pondera que "nessa etapa inicial, o monumento arquitetônico e a documentação impressa oficial figuraram como fontes quase exclusivas de nosso patrimônio cultural" (2017, p. 291).

As novas realidades que despontaram no fim da década de 1960, marcada por revoltas, contestações, ditaduras, violações dos direitos humanos e reivindicações dos movimentos feministas, apontaram para a necessidade de patrimônios que representassem a diversidade de identidades que ganhavam espaço. Na década de 1980, houve a indispensabilidade de expandir o campo do patrimônio, englobando "sinais e ruídos de histórias silenciadas, minorias emudecidas, espaços de trabalho alijados, cultos religiosos ignorados, práticas sociais em extinção" (MARTINS, 2017), o que diversificou os objetos, ampliando o conceito de "patrimônio histórico e artístico" para "patrimônio cultural". O artigo 216, da Constituição Federal de 1988, declara que "constituem patrimônio cultural brasileiro os bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira"

(BRASIL, 1988), produzindo um "consenso em favor de sua conservação e de sua proteção, que são oficialmente defendidos em nome dos valores científicos, estéticos, memoriais, sociais e urbanos, representados por esse patrimônio nas sociedades" (CHOAY, 2006, p. 17). Com isso, o patrimônio cultural passou a ser uma representação da pluralidade de identidades que constituem a sociedade brasileira.

Para Michael Pollak (1992, p. 204), o conceito de identidade pode ser definido como "a imagem que uma pessoa adquire ao longo da vida referente a ela própria, a imagem que ela constrói e apresenta aos outros e a si própria, para acreditar na sua própria representação, mas também para ser percebida da maneira como quer ser percebida pelos outros". Por meio dessa perspectiva, é possível perceber que os monumentos, que são subjetivos, trazem em si a imagem e os valores que as sociedades que os fundaram desejam passar para a posteridade, como identidades próprias. Assim, identidade e memória estão profundamente ligadas, pois são as lembranças, perpetuadas pelo monumento, que formam as bases para respondermos as perguntas sobre nossa origem, o que fazemos aqui, o porquê de determinadas atitudes acontecerem, entre outras, que dizem quem somos (CUNHA; RAMIRO, 2018).

Desta forma, a memória consiste em "um fator extremamente importante do sentimento de continuidade e de coerência de uma pessoa ou de um grupo em sua reconstrução de si" (POLLAK, 1992, p. 204). As memórias particulares são formadas mediante o contato dos indivíduos com os diversos contextos sociais dos quais são integrantes. Para que determinada lembrança seja resgatada, não basta testemunhos materiais e sensíveis, mas é necessário que o sujeito faça parte de um determinado grupo no qual se identifica, com pensamentos em comum em determinados aspectos, permanecendo em familiaridade com ele (HALBWACHS, 2011). Com isso "a memória deixa de ter apenas a dimensão individual, tendo em vista que as memórias de um sujeito nunca são apenas suas ao passo que nenhuma lembrança pode coexistir isolada de um grupo social" (SILVA, 2016, p. 247). Por fim, a memória se ressignifica, não está fixa no passado, mas é capaz de se transformar, no presente, de acordo com as relações sociais e o vínculo que o sujeito possui com o meio no qual está inserido (CUNHA; RAMIRO, 2018). Com essas mudanças, novos

valores são produzidos, alterando a imagem do monumento e do corpo social no qual faz parte.

A partir dessas compreensões, levamos em consideração, para a realização deste trabalho, a importância que o Obelisco possui como portador da memória histórica e cultural de Peabiru. Seus valores e intencionalidades se ressignificam de acordo com as relações sociais do meio e, mesmo seis décadas depois de sua fundação, continuam atuais e concernentes à comunidade, mantendo o status de símbolo peabiruense. Desse modo, objetivamos compreender os valores expressos pelo monumento, por meio da identificação e análise de sua história, contribuindo para a produção histórica a respeito do objeto e do município.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Para o desenvolvimento da pesquisa, realizamos observação *in loco* do monumento, onde o fotografamos, buscando registrar sua disposição na praça e estado de conservação, e examinamos suas placas, procurando registros que fossem atinentes ao trabalho e possíveis nomes para realizarmos entrevistas. Reunimos documentação escrita e fotográfica, além de notícias vinculadas ao Jornal Tribuna do Interior, Folha de Londrina e a mídia online Boca Santa, veículos informativos da região. Foram realizadas entrevistas com historiadores, geógrafos e moradores antigos do município de Peabiru, cujos resultados foram comparados aos de 157 questionários aplicados a alunos do Ensino Médio do Colégio Estadual Olavo Bilac. Por meio da análise do material obtido, buscamos resgatar a história do Obelisco e, com isso, compreender os valores por ele transmitidos.

3. RESULTADOS

Pouco foi pesquisado e publicado sobre a história do Obelisco, talvez pelo fato de não haver documentos escritos relacionados a ele em abundância, sendo a maior fonte de informação disponível sobre este monumento vinda da oralidade e de fotos, além das placas

comemorativas postas em sua base. Os habitantes ainda vivos que presenciaram a construção são escassos, o que gerou uma grande perda para a historiografia não só de nosso objeto, mas também do município de Peabiru. Para suprir essa necessidade, selecionamos para entrevistas alguns moradores que presenciaram a construção do Obelisco ou migraram para o município em época próxima à década de 1950, além de historiadores e geógrafos da região, no intuito de reconstruir, por meio das diversas representações[205] apresentadas nos relatos, as histórias sobre o monumento. Após análise do material coletado nas entrevistas, dividimos seu conteúdo em cinco tópicos temáticos, apontando suas contraposições aparentes, de modo a enriquecer o trabalho.

3.1. Origem mística

A primeira história do Obelisco que coletamos possui origem mística, de difícil comprovação. Segundo Márcio Pimentel (2018), formado em Teologia, e Maria de Lourdes Pimentel (2018), geógrafa com especialização em Planejamento Geo-ambiental, o símbolo teve origem egípcia, sendo incorporado à cidade, em 1956, pela maçonaria. O casal relatou que o monumento está ligado à lenda de Osíris, que teve seu corpo partido em 14 pedaços, sendo estes espalhados pelo Egito por seu irmão, Set. Ísis, esposa do deus esquartejado, saiu em busca dos fragmentos para realizar um enterro digno, porém não encontrou a última parte, o pênis. Para substituí-lo, a deusa criou um obelisco, que posteriormente passou a ser adorado como símbolo de fertilidade, não só no Egito, mas também no Oriente Médio, com diversas referências na Bíblia, relacionadas aos postes de Baal e de Aserá. Sobre isso, argumenta: "tanto é que esse símbolo, eles colocavam dentro de um círculo, com oito raios, simbolizando os oito olhos dele, ou os raios de sol [...]" (PIMENTEL M., 2018). O símbolo ao qual o entrevistado se refere (Figura 3), pode ser observado na praça de Peabiru (Figura 4) e na Praça

[205] O Conceito de Representação, segundo Roger Chartier, "produz as configurações intelectuais múltiplas, através das quais a realidade é contraditoriamente construída pelos diferentes grupos; seguidamente, as práticas que visam fazer reconhecer uma identidade social, exibir uma maneira de estar no mundo [...]" (2002, p. 23). É o modo como os indivíduos, grupos ou sociedades expressam, imaterial ou materialmente, uma forma particular de interpretar algum aspecto das circunstâncias nas quais estão inseridos.

de São Pedro, no Vaticano (Figura 5). Uma possível interpretação para tal ocorrência seria que, ao construir a praça, seu arquiteto teria se inspirado no modelo da praça católica.

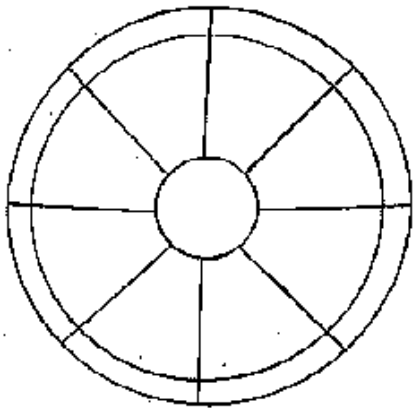
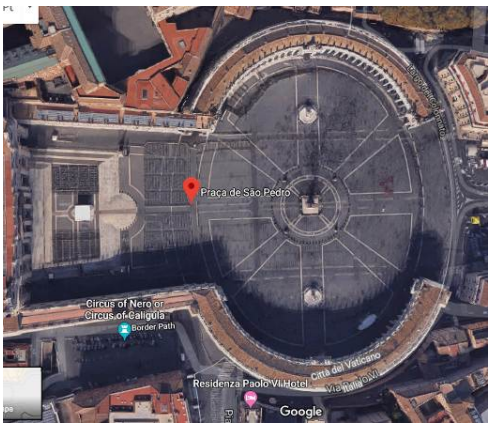


Figura 3 – Roda de oito etapas para iluminação
Fonte: Blog Cristianismo Aberto, 2018



Figuras 4 e 5 – Praça Central de Peabiru
Fonte: Google Maps, 2018

Maria de Lourdes Pimentel (2018) pondera que "a maçonaria aqui é muito forte, ela já fez 60 anos [...] ao mesmo tempo que ele [o Obelisco] tem uma mística religiosa, ele tem também uma mística totalmente fora da cristandade [...]". Ela nos conta que os antigos moradores tinham medo de passar pelo centro da praça, pois perdiam a noção de direção. Por fim, argumenta "por que lá no passado alguém pensar 'por que construir um obelisco? Por

que oito raios? Por que dentro de um círculo', né? [...]", e conclui com ressalva: "não existe a comprovação, mas também não existe o descarte, né?".

Enfim, não foi possível confirmar tal teoria, devido ao caráter discreto que a ordem maçônica possui. Entretanto, é perceptível a característica religiosa, pelo fato de o monumento estar localizado próximo à Igreja Católica Matriz, como também por possuir características místicas, sendo capaz de evocar lendas como a descrita acima. Essa compreensão religiosa pode ser relacionada, entre outros fatores, com a quantidade de munícipes que, segundo o IBGE (2010), se declaram pertencentes à alguma religião: dos 13.624 habitantes, 10.206 se declaram católicos, 2.661 evangélicos e 89 espíritas, totalizando 95,1% da população.

3.2. Origem histórica

A colonização de Peabiru começou no início do século XX, mas alcançou seu ápice na década de 1940, quando as queimadas e derrubadas passaram a ser realizadas em grande escala. Houve grande procura por lotes de terra na região, devido à qualidade do solo (latossolo roxo), além dos ótimos preços das propriedades (SANTOS et al, 2002). Segundo o professor Luiz Bassi (2018), residente no município desde a década de 1950, "Peabiru [...] era o maior município do Paraná... Umuarama, Cruzeiro do Oeste, Terra Boa, Cianorte, Barbosa Ferraz, Engenheiro Beltrão [...] tudo eles pertenciam aqui". Devido à fertilidade do solo, propício ao plantio de café, "Peabiru era o 'Eldorado' [...] na década de 50, as pessoas se aportavam vindo do interior de São Paulo, iam até Londrina, e em Londrina falavam 'vai lá em Peabiru que lá é terra de progresso'" (ROCHA, 2018), o que que levou a cidade a ter, aproximadamente, de 37.500 habitantes (FERREIRA, 2018). Edio Bassi (2018), que está em Peabiru desde a década de sua fundação, comenta que "Peabiru era próspero, lugar de referência, melhor que Campo Mourão [...] era a cidade da vez".

Diante deste vasto território, após a emancipação do município em 14 de dezembro de 1952, Silvino Lopes de Oliveira, primeiro prefeito de Peabiru, projetou a construção do Obelisco, inspirado no monumento homônimo inaugurado em 1953, em Curitiba. O

historiador Jair Elias Santos Junior (2018), conta que havia uma "ligação muito íntima" entre o governador Bento Munhoz da Rocha Neto e o prefeito de Peabiru, de forma que este, "vendo a construção do obelisco lá no centro cívico, [...] se inspirou em fazer um obelisco também em Peabiru", já que a cidade possuía "uma simpatia muito grande por parte do Bento". O granito, material que reveste ambos os monumentos, segundo Santos Junior (2018) "são pedras características de Curitiba [...] porque aquele estilo de pedra predomina bastante na região". Testemunha da construção, Edio Bassi (2018) diz que "ele chegou num caminhãozinho, ele chegou desmontado, né? Em blocos... e esse caminhãozinho era da marca [...] Nash".

Nas entrevistas, observamos que alguns atribuem a construção do monumento ao segundo prefeito da cidade, Eleutério Galdino de Andrade, fato esse destacado pelo jornal Tribuna do Interior (26/07/2015). Porém, sua menor placa de bronze contradiz tal hipótese, com a frase "À laboriosa população de Peabiru sincéra (sic) homenagem de Silvino Lopes de Oliveira", apontando para o real fundador, além de fotos que apresentam a inauguração do monumento (Figura 6). Santos Junior (2018) alega que, após assumir o cargo, Eleutério, que era da oposição, planejou e construiu a praça, em 14 de dezembro de 1957, colocando no Obelisco uma placa maior, o que pode explicar a confusão dos relatos.

Figura 6 – Silvino Lopes de Oliveira junto ao Obelisco
Fonte: Acervo do Museu Municipal Caminhos de Peabiru, 2018

Finalmente, percebemos que o Obelisco, em sua fundação, buscou expressar o vínculo entre a Peabiru em ascensão e a capital paranaense, Curitiba, ambicionando perpetuar os nomes dos administradores do município, por meio da imponência do objeto e de suas placas de bronze. O fato de Eleutério colocar uma placa maior com seu nome, que aponta para a inauguração da praça, pode demonstrar como o monumento é um símbolo de poder, que expressa a autoridade e o controle daqueles que foram capazes de construí-lo.

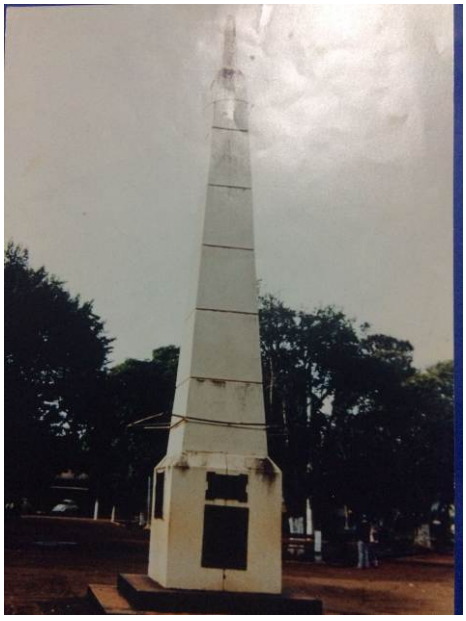
3.3. A televisão na praça

Na década de 1970, aconteciam reuniões na praça que concentravam grande parte da população, história que aparece na maior parte das entrevistas. Foi instalado um ou dois (a depender do relato) televisores, que transmitiam a programação gratuitamente para a população. Edio Bassi (2018) nos conta que "passava a novela [...] Irmãos Coragem e a Copa de 70. Então, era uma febre aquilo ali, rapaz, vivia cheio de gente [...] vinha caminhão do sítio para assistir a Copa na praça". Houve divergência entre os entrevistados quanto à posição dos monitores: Ferreira (2018) afirma que foram penduradas duas televisões no próprio Obelisco, Pimentel (2018) nos diz ter sido instalado o aparelho em volta do monumento, no meio da praça, e Manoel Costa, historiador, (2018) conta: "eu cheguei a ver uma TV no canto da praça, e essa TV, ela tinha [...] propaganda das lojas da cidade".

Por fim, em 1977, a praça teve seu nome alterado de Visconde de Guarapuava para Eleutério Galdino de Andrade, numa homenagem ao seu fundador, como nos conta Luiz Bassi (2018), contemporâneo do homenageado: "conheci muito o Eleutério e acho justo". Desses eventos é importante destacar como a praça central se configurou como local de reunião da população, com o Obelisco servindo de ponto de referência, presente em um momento que marcou o imaginário da população. Como ponto central dessas festas, o monumento está presente na memória coletiva dos cidadãos, participando de sua história e identidade.

3.4. A "revolta" de 2003

O Obelisco passou por duas pinturas de restauração, como aponta Ferreira (2018): em 1993, com a cor creme (Figura 7) e, em 2003, verde (Figura 8). A primeira não gerou polêmicas, já que a ação não alterou, significativamente, a aparência do monumento. Contudo, a segunda levantou discussões na câmara dos vereadores (SAUER, 2003a), além de repercutir nos principais meios de comunicação da região, entre eles o Jornal Folha de Londrina e a mídia online Boca Santa. Manoel Costa (2018) expressa sobre o tema: "eu achei um desrespeito, ninguém tem o direito de ir lá pintar da cor do seu time", o que foi também ironizado por Sexugi (2008) em seu blog: "Tenho pra mim que o prefeito Eleutério Galdino de Andrade [...] só pode ter sido palmeirense. Digo isso porque o jardim central da cidade, volta e meia, faz alusão ao time alviverde: em 2003, o obelisco foi pintado de verde!". Na época, o secretário geral da prefeitura, Sérgio Izeli, rebateu as críticas, afirmando que "o obelisco estava encardido e passava despercebido, mas chamou a atenção com a pintura nova. Algumas pessoas gostaram, outras não", e justificou a cor verde como sendo a predominante na bandeira do município (SAUER, 2003a).

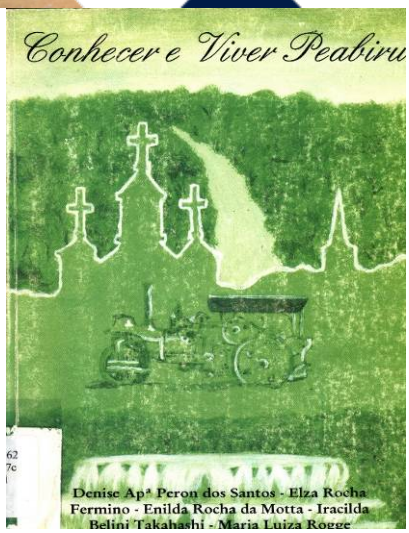


Figuras 7 e 8 – Obelisco pintado em 1993 e Obelisco pintado em 2003
Fonte: Acervo do historiador Expedito Ferreira, 2018 e Mídia Boca Santa, 2018

Essas manifestações de indignação podem indicar um apreço da população pelo monumento, mesmo que na maior parte das vezes pareça indiferente a ele. Quando o vereador Wilson de Carvalho diz que "vamos passar vergonha na festa de agosto" (SAUER, 2003b) é possível relacionar tal ideia à concepção de que o Obelisco não é só um objeto decorativo que foi pintado, mas parte da identidade peabiruense e, devido a isso, gerou a comoção expressa nas entrevistas. Santos Junior (2018) pondera: "Uma coisa que me chamou bastante atenção nesse monumento é que a população tem uma afeição muito grande por ele [...] Acaba sendo um símbolo deles com referência à cidade". Como consequência, a pintura foi removida pouco tempo depois.

3.5. Valores atuais

Mesmo hoje, o Obelisco continua a expressar valores na sociedade peabiruense, o que é observável através das entrevistas, nas quais os discursos o apontam como "um marco de referência de identidade" (PIMENTEL M., 2018) que faz parte da cidade e, consequentemente, da população: "ele representa a nossa identidade sim, ele é um marco para a nossa cidade" (COSTA, 2018). Essa percepção é visível em duas das obras publicadas sobre a história de Peabiru (Figuras 9 e 10), onde o objeto aparece junto a outros instrumentos identitários do município, reforçando a imagem que o monumento passa à população. O historiador e geógrafo, Arléto Rocha (2018) observa que "os monumentos marcam a identidade da pessoa [...] são a nossa identidade [...] tanto que, no símbolo, a gente tenta colocar a Maria Fumaça, a Igreja, o Obelisco".



Figuras 9 e 10 – Capas com Obelisco
Fonte: Livro Histórias de Famílias, 2012 e Livro Conhecer e viver Peabiru, 2002

Talvez essa afeição ao monumento não seja nitidamente perceptível nos habitantes do município, já que o objeto faz parte de seu cotidiano, sempre presente. Contudo, quando há eventos na cidade frequentados por indivíduos de outras localidades que já viveram em Peabiru, é comum vê-los tirar fotos junto à estrutura (Figura 11). Sobre isso, Costa (2018) diz que "até as pessoas, assim, mais antigas e que já não moram mais aqui em Peabiru, e às vezes eles vêm aqui [...] esse pessoal se reúne em torno do Obelisco e tira foto".

Figura 11 – Turistas e moradores em frente ao Obelisco
Fonte: Acervo pessoal, 2018

Além de um símbolo identitário, Ferreira (2018) destaca o monumento como uma forma de representação da manutenção de poder, desde os cargos simples aos de prestígio elevado. O historiador explica que "o espírito de manutenção, de se manter no cargo, ele vem até hoje, e isso é um espírito ditatorial, é um espírito até absolutista [...] eu acho que até certo ponto a grande maioria tem esse pensamento". Quando questionado se tal afirmação representa a sociedade atual, ele explica que a maioria das pessoas querem a manutenção de seus cargos: "tem a ver conosco? Lá no fundo tem, né? [...] o Obelisco, a igreja, a prefeitura, a praça, tem tudo a ver conosco sim e, se você não assume, é igual ao filho que não assume o pai, não assume a mãe".

Com isso, percebemos que os valores do Obelisco se modificam no decorrer de sua duração, seja como atributo de ascensão do município, objeto identitário ou símbolo de manutenção de poder, expressando convicções sociais de acordo com a época analisada, não configurando algo estático, inerte. Mesmo que possa parecer que o monumento não possui grande importância para os munícipes, intrinsecamente faz parte da identidade e da história peabiruense, constituindo relações de afeição, visíveis na população que não habita mais Peabiru ou quando o objeto é posto em desvantagem.

3.6. O Obelisco para os jovens peabiruenses

Como observado no tópico anterior, para os entrevistados, o Obelisco é um símbolo identitário da sociedade peabiruense, concepção que ganhou escopo com o decorrer dos anos, conforme o objeto se encontrava inserido na rotina dos munícipes. Com o objetivo de perceber se houve ruptura ou continuidade nesses valores na posterior geração, aplicamos 157 questionários no Colégio Estadual Olavo Bilac, com foco nos alunos do Ensino Médio, de idade entre 14 e 17 anos, que não participaram de nenhum dos eventos históricos narrados nos tópicos anteriores.

Três interrogações nortearam a primeira frente do questionário: "identifica o monumento com Peabiru?"; "o monumento te representa?"; "gosta de Peabiru?". Na figura

12, observamos que 67,3% dos alunos associam o monumento à imagem do município, o que demonstra a continuidade da característica de objeto identitário. Porém, 83,9% não se identificam com o mesmo, talvez devido à idade dos jovens, que não participaram dos acontecimentos relacionados à estrutura, registrados na memória dos mais velhos. O desconhecimento de sua história pode ser considerado um dos principais fatores para essa porcentagem, já que os mancebos não parecem associar os valores expressos pelo Obelisco à sua memória, além dos 24,2% que afirmam não gostar de Peabiru e, portanto, não se sentem representados pelo monumento.

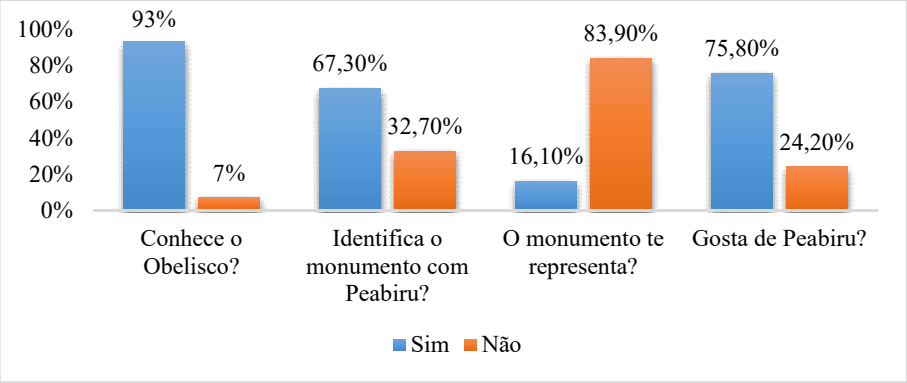


Figura 12 – Gráficos de questões objetivas
Fonte: Dados da pesquisa

Com as questões dissertativas, buscamos compreender o que os alunos enxergam como a função do Obelisco (Figura 13), e quais outros monumentos expressam a identidade peabiruense, de acordo com as experiências dos adolescentes. Observamos que 22,8% dos jovens desconhecem a aplicabilidade do objeto, e 16,4% não responderam à pergunta, totalizando 39,2% dos estudantes, o que pode indicar a falta de interesse expressa pela nova geração, que não vê na construção alguma importância para sua vida, como também aponta para uma lacuna no ensino da história do município, que poderia abranger o monumento e associá-lo à vivência dos alunos. Os resultados mostraram ainda que 7,6% dos estudantes enxergam o Obelisco como símbolo da cidade, 11,7% o veem como um marco central do município, e 9,4% como objeto decorativo. As respostas que continham valor quase

inexpressivo foram unidas na categoria "outros", configurando 18,7%, com funções como "afastar a tempestade", "assistir TV antigamente", "relógio de sol", dentre outros.

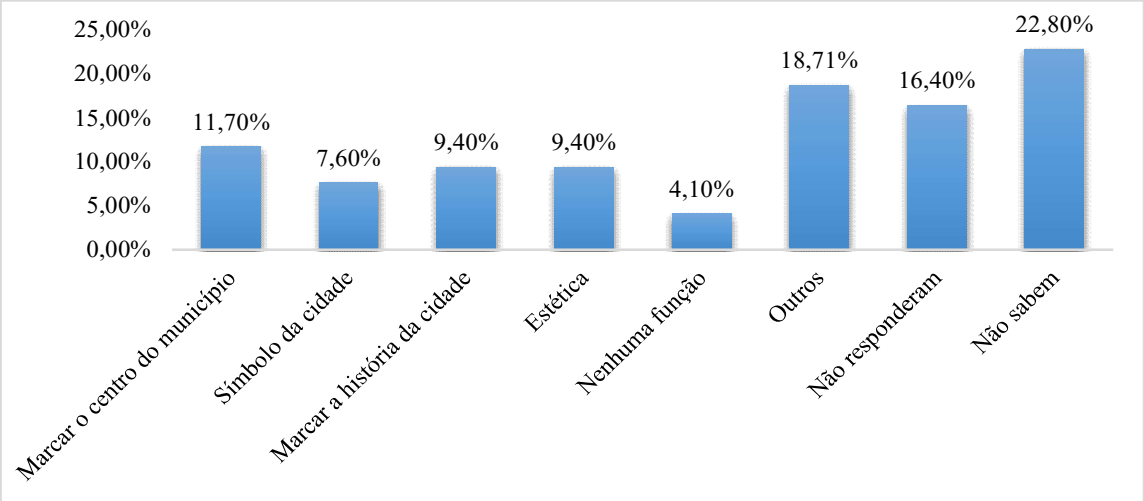


Figura 13 – Qual a função do Obelisco?
Fonte: Dados da pesquisa

Nas respostas relacionadas a outros monumentos que expressassem a identidade peabiruense (Figura 14), 41,1% dos estudantes indicaram a "Maria Fumaça"[206], objeto que "se tornou cartão postal da cidade" (ASSESSORIA, 2016). Logo em seguida, 20,3% se refere à estátua do Carneiro ao Vinho, prato típico do município, e 8,4% apontam a Igreja Católica Matriz. Por fim, 1,5% apontam o Caminho de Peabiru[207], rota turística histórico-cultural que ganhou destaque no município através do trabalho do atual Diretor de Cultura, Arléto Rocha, que busca conscientizar a população de suas raízes indígenas por meio de diversas atividades, como trilhas, apresentações culturais, palestras, entre outras.

[206] Rolo compressor à vapor utilizado nas primeiras pavimentações asfálticas da cidade, hoje instalado próximo à Rodovia Avelino Piacentini (PR-317).
[207] O Caminho de Peabiru é uma rota transcontinental pré-colombiana, criada por povos indígenas para alcançar a "Terra sem Males" e, também, intercâmbio comercial. Hoje é utilizada como rota de turismo no município de Peabiru.

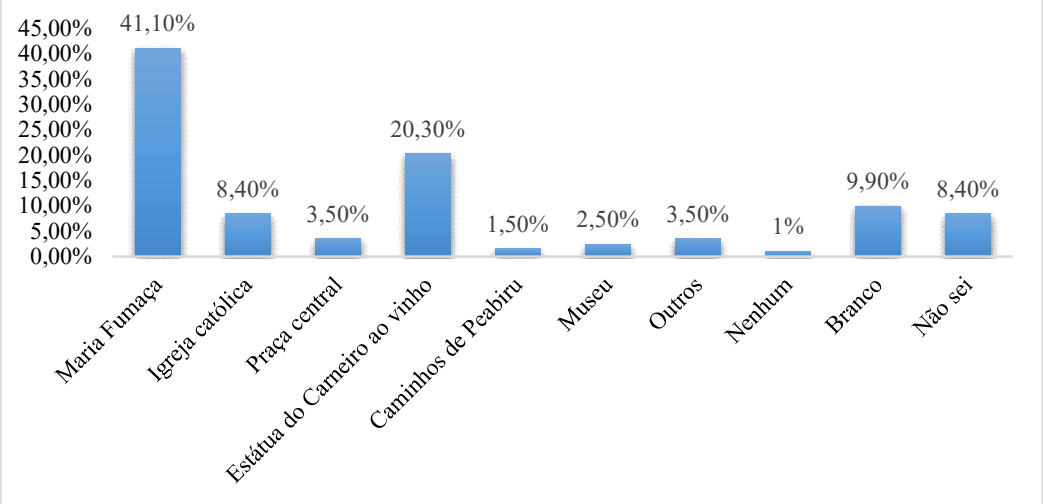


Figura 14 – Quais outros monumentos expressam a identidade peabiruense?
Fonte: Dados da pesquisa

A partir dos dados coletados com os questionários, consideramos que a imagem do Obelisco está diretamente ligada a Peabiru, mas a nova geração não se vê representada pelo objeto. Essa falta de afinidade pode ser analisada na diversidade de respostas relacionada à sua função, com um número considerável de alunos que afirmaram desconhecer sua aplicabilidade ou não responderam. A "Maria Fumaça", monumento que aparenta estar legitimado na memória dos habitantes, exibiu um destaque considerável nos resultados, como também o "Caminho de Peabiru", apontando para o trabalho realizado pelo município de vincular os cidadãos à imagem da rota indígena.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Obelisco é um monumento que, nutrido da intencionalidade de seus criadores, exprime os valores do passado, além de objetivar transmitir a imagem do corpo social para a posteridade. Com sua construção, o espaço em que está inserido se modifica, podendo formar ou reforçar a identidade de Peabiru e de seus habitantes. No entanto, seus valores e significados não são fixos, estáticos, mas se transformam no decorrer do tempo, de acordo

com as relações sociais presentes. Isso só é possível porque o indivíduo está inserido na memória coletiva, que concede a estrutura à memória individual, passando a compreender as novas interpretações que o monumento transmite. É provável que um habitante de fora do município não capte seus valores de início mas, conforme participe da sociedade, passe a perceber o objeto como símbolo de Peabiru.

Quando interrogamos os munícipes sobre as origens do Obelisco, nos confrontamos com uma vertente mística, que demonstra como a religiosidade e o misticismo do peabiruense se apresenta no monumento. Em sua origem histórica, o monumento se relaciona com uma demonstração do poder administrativo, que usa do objeto para perpetuar seus nomes para as gerações futuras. Construir algo de tamanha imponência – quase 10 metros de altura – na época só era possível por aqueles que detinham real poder. No decorrer dos anos, a presença do monumento criou vínculo com a sociedade, participando de momentos que marcaram a história do município, como a Copa de 1970, que era assistida na praça. Essa ligação pode não ser evidente, mas quando há um atentado contra o Obelisco, como quando o pintaram de verde, se evidencia uma comoção entre os habitantes. Durante essas seis décadas, não há relatos de que o nosso objeto de estudo tenha sido pichado ou sofrido qualquer ato de vandalismo.

Para os habitantes nascidos antes da década de 1980, o Obelisco é um símbolo da identidade do peabiruense. No entanto, por meio dos questionários aplicados a alunos do Ensino Médio do município, constatamos que a nova geração vincula o monumento a Peabiru, mas não à sua imagem individual. Isto talvez se deva à idade dos jovens, que não participaram dos acontecimentos relacionados ao objeto que, de alguma forma, foram marcantes para os munícipes e continuam presentes na memória dos moradores mais velhos. A falta do conhecimento histórico sobre o monumento, demonstrado nas respostas, dificulta a associação entre algo aparentemente sem sentido, como o Obelisco, e suas vivências.

Por fim, com esses dados, percebemos a necessidade de reelaborar a história de Peabiru, fazendo uso das fontes orais que ainda estão disponíveis. No entanto, é preciso ter em mente que, ao mesmo tempo que perpetua o poder de determinado indivíduo ou grupo, o monumento exclui outros que também contribuíram para o município e para a própria

construção do objeto, dando destaque somente aos pioneiros e figuras políticas, em detrimento do restante da população. Portanto, ao reescrever os acontecimentos peabiruenses, problematizar tal questão é essencial para que a história do município não se torne elitista e excludente. Conhecer os monumentos, de maneira que englobe a participação de toda a sociedade e não apenas determinados sujeitos, significa conhecer a si mesmo e os valores do corpo social em que se está inserido. Assim, é preciso manifestar às novas gerações a importância da história de Peabiru, expressa em seus patrimônios culturais, e relacioná-la às suas vivências, para que os jovens compreendam a relevância destes e por eles se sintam representados, não apenas como indivíduos, mas como cidadãos peabiruenses.

REFERÊNCIAS

ASSESSORIA. **Obelisco registra a história de Peabiru**. Tribuna do Interior. Publicado em: 26 set. 2015. Disponível em: <https://www.tribunadointerior.com.br/noticia/obelisco-registra-a-historia-de-peabiru>. Acesso em: 09 out. 2018.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil (1988)**. Brasília, 2016. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 30 out. 2018.

CHARTIER, Roger. **A história cultural**: entre práticas e representações. Algés: Difel, 2002.

CHOAY, Françoise. **A alegoria do patrimônio**. São Paulo: Unesp, 2006.

CORRÊA, Roberto Lobato. Monumento, política e espaço. **Scripta Nova**, Barcelona, v. 9, n. 183, dez. 2005.

CUNHA, Magali do Nascimento; RAMIRO, Marcelo Moreira. Mídia cristã e ditadura civil-militar no Brasil: memória dos silenciamentos no Jornal Expositor Cristão da Igreja Metodista. **Estudos de Religião**, [S.I.], v. 32, n. 1, p. 3-23, jan-abr. 2018.

IPHAN. **Carta de Atenas**. Publicado em: 21 maio. 2015. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Carta%20de%20Atenas%201931.pdf>. Acesso em: 30 out. 2018.

____. **Decreto-lei nº 25, de 30 de novembro de 1937**. Publicado em: 17 fev. 2015. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Decreto-Lei%20n%2025%20de%2030%20Nov%201937.pdf>. Acesso em: 30 out. 2018.

HALBWACHS, Maurice. **A memória coletiva**. São Paulo: Centauro, 2011.

IBGE. **Censo demográfico**, 2010. Disponivel em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/peabiru/panorama>. Acesso em: 30 out. 2018

LE GOFF, Jacques. **História e memória**. Campinas: Unicamp, 2006.

MARTINS, Ana Luiza. Uma construção permanente. In: PINSK, Carla Bassanezi; LUCA, Tania Regina de (Orgs.). **O historiador e suas fontes**. São Paulo: Martins Fontes, 2018, p. 281-308.

NAGABE, Fabiane. Patrimônio cultural e identidades: reflexões e dasafios. In: MEZZOMO, Frank Antonio; PÁTARO, Cristina Satiê; HAHN, Fábio André (Orgs.). **Educação, identidade e patrimônio**. Assis: Triunfal Gráfica e Editora, Editora Fecilcam, 2012, p. 147-161.

OLIVEIRA, Eduardo Romero de. Usos sociais do patrimônio cultural. In: MEZZOMO, Frank Antonio; PÁTARO, Cristina Satiê; HAHN, Fábio André (Orgs.). **Educação, identidade e patrimônio**. Assis: Triunfal Gráfica e Editora, Editora Fecilcam, 2012, p. 101-127.

POLLAK, Michael. Memória e identidade social. **Estudos Históricos**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 10, p. 200-212, 1992.

RAMOS, Eloísa Helena Capovilla da Luz. As cidades e seus monumentos: um estudo sobre a imigração italiana em Buenos Aires e Caxias do Sul 1910 – 1954 – 2016. **Almanack**, Guarulhos, n. 17, p. 224-227, dez. 2017.

SANTOS, Denise Aparecida Peron dos et al. **Conhecer e viver Peabiru.** Curitiba: Imprensa oficial do Paraná, 2002.

SAUER, Sid. **Pintura de obelisco gera polêmica entre prefeitura e vereadores.** Folha de Londrina. Publicado em: 19 jun. 2003. Disponível em: <https://www.folhadelondrina.com.br/cidades/pintura-de-obelisco-gera-polemica-entre-prefeitura-e-vereadores-451158.html>. Acesso em: 30 out. 2018.

____. **Ta falado**. Bocasanta. Disponível em: <http://www.bocasanta.com.br/index.php?p=YWxyb3RsaXMvbWlyb3RhaUB6aHo6666YWQ9NzAyNzcmbHVtb3RlX29kYWNpZT0yMzI>. Acesso em: 30 out. 2018.

SEXUGI, Fábio. **Minha terra tem palmeiras… e quem duvida, que dê uma voltinha pelo centro de Peabiru**. Publicado em: 05 jul 2008. Disponível em: <http://peabiruta.blogspot.com/2008/07/minha-terra-tem-palmeiras.html>. Acesso em: 30 out. 2018.

SILVA, Giuslane Francisca da. A memória coletiva. **Aedos**, Porto Alegre, v. 8, n. 18, p. 247-253, ago. 2016.

Entrevistas

BASSI, Edio. **Entrevista 3**. [ago. 2018]. Entrevistadores: ANJOS, Brandon Lopes dos; FERREIRA, Caio Gabriel Nogueira. Peabiru, 2018. 1 arquivo .mp3 (14:39 min.).

BASSI, Luiz. **Entrevista 4**. [ago. 2018]. Entrevistadores: ANJOS, Brandon Lopes dos; FERREIRA, Caio Gabriel Nogueira. Peabiru, 2018. 1 arquivo .mp3 (46:20 min.).

COSTA, Manuel Duque da. **Entrevista 6**. [ago. 2018]. Entrevistadores: ANJOS, Brandon Lopes dos; FERREIRA, Caio Gabriel Nogueira. Peabiru, 2018. 1 arquivo .mp3 (07:54 min.).

FERREIRA, Expedito. **Entrevista 5**. [ago. 2018]. Entrevistadores: ANJOS, Brandon Lopes dos; FERREIRA, Caio Gabriel Nogueira. Peabiru, 2018. 1 arquivo .mp3 (70:02 min.).

PIMENTEL, Maria de Lourdes Bassi Alves; PIMENTEL, Marcio. **Entrevista 2**. [ago. 2018]. Entrevistadores: ANJOS, Brandon Lopes dos; FERREIRA, Caio Gabriel Nogueira. Peabiru, 2018. 1 arquivo .mp3 (19:52 min.).

ROCHA, Arléto. **Entrevista 1**. [ago. 2018]. Entrevistadores: ANJOS, Brandon Lopes dos; FERREIRA, Caio Gabriel Nogueira. Peabiru, 2018. 1 arquivo .mp3 (12:41 min.).

SANTOS JUNIOR, Jair Elias. Entrevista 7. [set. 2018]. ANJOS, Brandon Lopes dos; NASCIMENTO, Lara Pazinato. Campo Mourão, 2018. 1 arquivo .mp3 (09:21 min.).

CENÁRIO SOCIOCULTURAL CONTEMPORÂNEO DOS MORADORES DAS PROXIMIDADES DO TERRITÓRIO DO RIO IVAÍ NO MUNICÍPIO DE JARDIM ALEGRE-PR

Camila Soares dos Santos[208]

RESUMO

O projeto objetiva apresentar apontamentos realizados a partir das concepções do cenário sociocultural contemporâneo dos moradores das proximidades do território do Rio Ivaí no município de Jardim Alegre-PR, priorizando caracterizar a formação humana a qual passou a população pertencente a essa porção do território nas proximidades do Rio Ivaí, compreendendo o processo sociocultural de mudanças em seus hábitos de vida, valorizando aqueles que mantiveram suas origens em meio a essa revolução. Analisa-se a problemática da modernização do campo, e as causas que levaram ao êxodo de uma grande parcela dos ribeirinhos a se deslocarem para a cidade a procura de melhores condições de vida e suprimento de suas necessidades. Ideais de um modelo urbanizado imposto pelo sistema capitalista, acarreta nítidas complexidades das condições do homem do campo assalariado, contextualizado numa realidade que se faz necessário uma reflexão quanto a desvalorização do meio natural, arriscando o mesmo em prol do desenvolvimento econômico. A pesquisa se pauta no embasamento teórico relacionados ao município, observações do campo e entrevista com a população. Os resultados agregam a bagagem histórica da cidade, enriquecendo a cultura da região, no intuito de preservar a memória desse espaço.

Palavras-chave: Cenário, sociocultural; contemporâneo; Rio Ivaí.

1. INTRODUÇÃO

O presente projeto de pesquisa tem por finalidade apresentar através de dados científicos e relatos da população que ainda se faz presente as margens do Rio Ivaí no município de Jardim Alegre-PR, na contemporaneidade que a comunidade deste determinado

[208]Docente do IFPR- Ivaiporã/ Bacharel em Geografia. Licenciada em História; Especialista em Educação do Campo; Gestão Escolar; Educação Ambiental. camila.dossantos@ifpr.edu.br

espaço se encontra perante as modificações ocorridas meados da década de 60 e 70 com a mecanização da agricultura, acompanhada de mudanças no padrão de vida das pessoas por conta da influência capitalista e econômica na região, transformações agrícolas as quais atingiram a eventual região de estudo ocasionando um processo de expulsão gradativa significativa da população não proprietária ou os pequenos proprietários que partiram em busca novas opções de trabalho no campo e também número considerável na área urbana, deixando para trás sua cultura de raiz e tendo que se modelar a um meio voltado para tecnologias e diferenciais tecnológicos.

Partindo-se dos conceitos da Geografia humanista e cultural, pode se analisar a ocupação do território do rio Ivaí sendo este, composto por uma rica bagagem histórica e retórica, atentando-se que cada família que ali chegaram trouxeram consigo crenças, costumes, culturas diferenciadas, sem contar a presença indígena e jesuítica que percorreram caminhos possivelmente não conhecido pela maioria ainda nos dias atuais. O local, sem nenhuma dúvida, comporta registros na paisagem de um passado rico em diversidade cultural de diferentes povos. Entende-se que

> A história tem como objeto de estudo os processos históricos relativos às ações e às relações humanas praticadas no tempo, bem como a respectiva significação atribuída pelos sujeitos, tendo ou não consciência dessas ações. As relações humanas produzidas por essas ações podem ser definidas como estruturas sócio históricas, ou seja, são as formas de agir, de pensar ou de raciocinar, de representar, de imaginar, de instituir, portanto, de se relacionar social, cultural e politicamente (PARANÁ, 2006, p. 22).

Dentro da coletividade de indivíduos tiveram consigo pessoas consideradas celebridades locais para a comunidade jardim alegrense, como cantores que animavam as festas, situantes que realizavam o transporte dos alimentos e até de pessoas através de carroças (preservadas até hoje por essas famílias), comércio como vendas e bares rústicos, antigos e que ainda mantem sua simplicidade mesmo nos dias atuais, a “Balsa do Marolo” que realiza travessias de Jardim Alegre á Grande Rios através do percurso do rio em poucos

minutos (hoje, utilizado apenas manualmente pelo responsável residente do lado do rio pertencente ao município de Grandes Rios), exemplos estes da faustosa cultura da população que já quase não se fala mais, desde os seus hábitos de vida, até o plantio (agricultura voltada ao agronegócio, a qual muda constantemente a paisagem par uma cultura de alternada de grão, carente de variedade de alimentos) e momentos de lazer (espaços onde o rio e calmo e com estrutura rochosa visível trazendo momentos de laser para muitas pessoas nos dias quentes). Todos esses episódios foram sendo esquecidos, desvalorizados em meio a tecnologia e as mudanças que a mesma afeta na comunidade urbana e também rural.

Vale ratificar a classe dos pescadores que tiram seu sustento da riqueza do rio e carregam consigo a memória da paisagem natural seguida das modificações trazidas pelas culturas agrícolas e demais atividades intensificadas que interferem na vista panorâmica promovendo o desmatamento das mesmas, a caminho do rio, pela estrada que segue o distrito da Barra Preta restam apenas ilhas verdes rodeadas por soja e alguns grãos. Esse cultivo, por fazer uso excessivo de agrotóxicos, influencia a reprodução dos peixes, que quando não mortos envenenados, possuem má formação. A luta dos pescadores é árdua, há muitos casos em noticiários onde são encontrados metros e mais metros de redes clandestinas para a pesca predatória, sem respeitar piracema ou até mesmo as espécies em extinção como o dourado, por exemplo. Todavia, é de suma importância analisar os pontos de partida do início desse desamor com o meio ambiente, estudar a influência do sistema capitalista onde o lucro se encontra em primeiro lugar, custe o que custar, e quando elencados os fatores, pensar junto à comunidade em formas sustentáveis de recuperar e preservar a natureza como ela é neste local.

Contudo, deslumbrante continua o cenário que se chega às margens do rio, farto em suas águas, sinuosas curvas e corredeiras, classificado como um rio predominantemente de planalto apresentando consigo saltos e quedas d'águas em seu percurso, principalmente no alto e médio curso (BALDO 2006), motivo de recente turbulência no município em defesa da conservação do rio deparado com a possível instalação de uma PCH (Pequena Central Hidrelétrica) tema o qual nos aprofundaremos no decorrer do projeto. É notório o interesse no espaço natural, sua memória coletiva atrai interesses econômicos. Portanto, quando

consideramos o meio urbano ou rural, partindo de sua paisagem natural, acompanhando a história de suas transformações, é sabido que

> Natural, rural ou urbano, o ambiente – as paisagens, os territórios, os caminhos, as conquistas territoriais, as migrações, etc. – faz parte do conhecimento histórico, bem como da memória coletiva de uma sociedade. Nessa perspectiva, espaço e tempo constituem categorias de análise que permitem delimitar os marcos históricos necessários ao estudo do tema (PARANÁ, 2006, p. 45).

Dentro do contexto histórico do município, a primeira instância, temos os moradoras que se aproximaram desbravando este território impulsionados pela posse de terras, qualidade das terras férteis e oportunidades de emprego, frisando a propensão da ligação com os municípios vizinhos através do rio, especialmente Grandes Rios e Lidianópolis (no caso do município de Jardim Alegre).

Entretanto, o norte do Paraná, desde os primórdios até os dias atuais desperta interesse e autorias bendizendo suas características peculiares, a famosa terra roxa fértil e produtiva. Uma expressão simples, porém, muito interessante vem do autor Vicente BARROSO 1956, p.7, o qual ao responder sua própria indagação reflete

> Geograficamente, é toda região norte desse Estado, compreendida entre os rios Paranapanema, Itararé, Paraná e os baixos: Cinzas, Laranjinha, Tibagi, Ivaí, Piquiri. Historicamente é toda vasta região conhecida pelos Jesuítas, pelos espanhóis e pelos Bandeirantes...Geologicamente o Norte do Paraná, é a continuação das magníficas terras roxas do Estado de São Paulo...Socialmente o Norte do Paraná é o “tira-teima” de muita doutrina fazendeira antiquada, o feliz consorcio de muitas e muitas raças... onde todo mundo espera fazer fortuna rápido e facilmente...

Muitos são os estudos feitos a par das redondezas do Rio Ivaí, porém não o suficiente para declarar todas as riquezas do local. Segundo estudos, próximo a década de 60 com a exploração dos irmãos naturalistas José e Francisco Keller que ao partir da colônia denominada Tereza Cristina, conhecida na época como Vila de Terezina até as proximidades

com a foz do Rio Paraná, seguiam seu percurso pelas fortes correntezas do rio. Nas expedições ao longo do rio Ivaí, os naturalistas moviam-se conforme a correnteza do rio, ainda que se deparassem com perigosas corredeiras e quedas de água. (STRAUBE & URBEN-FILHO, 2006).

2. DESENVOLVIMENTO

A pesquisa se mantém mpulsionada pela necessidade do estudo aprofundado do caso, da preservação histórica e geográfica desse determinado espaço ao qual o rio passa e fazendo história ano após ano, década após década.

Desde o início da ocupação, passando pelo grande período em média de trinta anos onde famílias dedicaram anos de suas vidas em prol do serviço rural colaborando assim para a economia das cidades, sendo que hoje, essas mesmas famílias ou descendentes destas residem a maior parte na área urbana tendo seu êxodo ocorrido por melhores condições de vida e oportunidade de emprego.

Contudo, atualmente a cultura original dessa porção da sociedade jardim alegrense fica apenas em narrativas, e exatamente por essa razão, atentando-se ao dever de recuperar momentos imprescindíveis para a linhagem histórica dos antigos moradores, que o projeto se pautará na recuperação das memórias contadas e da rotina de vida dos sobreviventes a mecanização do meio rural. Partindo do pressuposto de que o homem e quem dita sua própria história analisa-se o seguinte pensamento

> "A história não faz nada, não possui uma enorme riqueza, ela não participa de nenhuma luta. Quem faz tudo isso, quem participa das lutas, é o homem, o homem real; não é a história que utiliza o homem como meio, para realizar os seus fins como se tratasse, de uma pessoa individual- pois a história não é senão a atividade do homem que persegue os seus objetivos." MARX e ENGELS (1967, p. 159.

Analisar a diversidade das experiências sociais e culturais vivida pela população ribeirinha nos faz partir para uma postura crítica e interpretativa, sendo uma maneira de contribuir para a história do município de Jardim Agre- PR formando uma consciência crítica e persistente a aderir experiências do passado, submetendo a uma metodologia histórica adequada, proporcionando aos leitores ampliar a compreensão desse contexto histórico em seu contexto antrópicos e não apenas do mundo e prol do moderno.

No entanto, o presente estudo justifica-se por sua importância sociocultural e ambiental do espaço geográfico do Rio Ivaí nas proximidades do município de Jardim Alegre, servindo de valia para demais municípios paranaenses que usufrui de seus benefícios para os mais diversificados fins (agrícolas, laser, investimento, turismo).

Objetivando restaurar memórias sociocultural do cenário contemporâneo dos moradores das proximidades do Rio Ivaí no município de Jardim Alegre-PR acompanhados das transformações ocorridas no espaço natural., promovendo a valorização do patrimônio histórico e cultural, e a diversidade na fauna e flora que contorna a região do Rio Ivaí no município de Jardim Alegre o trabalho visa relatar as dificuldades encontradas pelos moradores da região em se adaptar as novas culturas que não priorizam a agricultura familiar como meio de sobrevivência.

No decorrer da pesquisa, sendo indispensável relatar o medo e receio de um fato recente do município, onde foi feita no ano de 2017 uma reunião aberta ao público no centro pastoral da cidade, estando neste espaço presente empresários trazendo a proposta da instalação de uma pequena central hidrelétrica, no entanto, neste dia apenas pontos positivos foram lançados em pauta, após a reunião, a população despertou para apontamentos das consequências negativas da possível instalação da PCH Coqueiro para o percurso do rio e rotina de vida dos ribeirinhos, grande problemática que veio assombrar a população. Esse fator, se realizado, desestruturaria não só a cultura, possíveis sítios arqueológicos, como também a paisagem e o percurso natural do rio.

Assim, é inevitável a contribuição para o entendimento da história do município de Jardim Alegre-PR, levando consideração das experiências sociais, econômicas, políticas e

culturais dos moradores da porção do espaço que envolve o Rio Ivaí. Informações as quais já não despertam interesse de muitos, por não ser moderna, inovadora.

A primeira instância, com a coleta de informações de entrevistas e embasamentos teóricos pautando-se em livros e outras defesas voltadas para a ocupação do norte do Paraná. Serão feitos visitas e registros das principais localidades tornando indispensável cada detalhe para formulação de questões que abarquem essa parte da história do município.

Num segundo momento serão elaboradas questões de acordo com o intuito do projeto, porém relatando a parte sociocultural com base nas informações propiciadas pelos moradores da região que compreende o entorno do Rio Ivaí no município de Jardim Alegre os quais serão visitados e entrevistados num levantamento de dados em campo no intuito de recuperar memórias culturais que ficaram no passado dessa porção da população jardim alegrense.

Os problemas ambientais que norteiam a região do Ivaí, no município de Jardim Alegre Paraná também serão apurados nesse momento. Uso intensificado dos benefícios do rio, como a atividade de pesca devassadora ou fora de época, a falta de compromisso com a preservação do meio ambiente para os que fazem uso da área do rio para laser ou atividades agrícolas.

Por fim, quando as particularidades do projeto se fizerem completas, sua organização cautelosa dará início ao termino do mesmo, lembrando que esses fatores culturais se inovam acompanhando na medida do possível as transformações da sociedade do século XXI.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Podemos dizer que sem a história do passado, a dificuldade para falar sobre o futuro nos acompanharia. Oportunas foram as informações colhidas no trabalho que acrescentaram uma porção da cultura do município de jardim alegre.

Tendo como partida a inversão da população do campo para o meio rural, e acentuada evasão que passou a cidade, é humano valorizar os que ali ainda habitam, lutando com a modernização, adquirindo também influência do urbano no rural, contudo, não deixando de lado seus princípios, mesclam dia após dia a rotina com a contemporaneidade.

Ideais de um modelo urbanizado imposto pelo sistema capitalista, acarreta nítidas complexidades das condições do homem do campo assalariado, contextualizado numa realidade que se faz necessário uma reflexão quanto a desvalorização do meio natural, arriscando o mesmo em prol do desenvolvimento econômico. Nota-se no município a ausência de valorização do trabalho dos sujeitos do campo vinculados a primícias de sua atuação sendo necessário um preparo no viés social de sua emancipação.

É pertinente reconhecer que "Os homens fazem sua própria história". Entretanto, "não a fazem sob circunstâncias de sua escolha e sim sob aquelas com que se defrontam diretamente, ligadas e transmitidas pelo passado" (MARX, s/d, p. 203). São as condições de vida que determinam o indivíduo e qual classe ele se encaixa para desenvolver seu trabalho. Através de dados científicos e relatos da população que ainda se faz presente as margens do Rio Ivaí no município de Jardim Alegre-PR, na contemporaneidade que a comunidade deste determinado espaço se encontra perante as modificações ocorridas meados da década de 70 com a mecanização da agricultura, acompanhada de mudanças no padrão de vida das pessoas por conta da influência capitalista e econômica na região, transformações agrícolas as quais atingiram a eventual região de estudo ocasionando um processo de expulsão gradativa significativa da população não proprietária ou os pequenos p A década de 1970 foi marcada por intensas transformações na base de produção agrícola em prol de uma economia capitalista, bem como no movimento migratório da população rural. Assim, cabe ressaltar

> Duas espécies bem diferentes de possuidores de mercadorias têm de confrontar-se e entrar em contato: de um lado, o proprietário de dinheiro, de meios de produção e de meios de subsistência, empenhado em aumentar a soma de valores que possui, comprando a força de trabalho alheia; e, do outro os trabalhadores livres, vendedores da própria força de trabalho e, portanto, de trabalho. Trabalhadores livres em dois sentidos, porque não são parte direta dos meios de produção (...) e porque não são donos dos meios de produção (...) O sistema capitalista pressupõe a dissociação entre os trabalhadores e a propriedade dos meios pelos quais realizam o trabalho (...) O processo que cria o sistema capitalista consiste apenas no processo que

> retira ao trabalhador a propriedade de seus meios de trabalho, um processo que transforma em capital os meios de subsistência e os de produção e converte em assalariados os produtores diretos. A chamada acumulação primitiva é apenas o processo que dissocia o trabalhador dos meios de produção (MARX, 2001, p. 828).

Essa cultura fragmentada e individualista do capital, que aliena e dificulta o contato, salienta uma sociedade de classes e excludente, dando ênfase aos movimentos de resistência à expansão capitalista em seus territórios e modos de vida. Este fato, decorrente das inovações tecnológicas, acentua-se rapidamente com a diferenciação econômica e social dos produtores envolvidos, trazendo a necessidade de inovação, que por questões financeiras, dão espaço aos arrendatários. É notória a quantidade de produtores que abandonaram o campo em busca de outras formas de sobrevivência assalariada no meio urbano, sendo profundas as mudanças na base produtiva e tecnológica, contudo, essa metamorfose nas relações de produção, na diminuição do uso da mão-de-obra e nas estruturas de propriedade da terra, como diferenciação dos meios de produção também merece destaque.

É preciso valorizar toda diversidade cultural nos diferentes espaços sociais, incluindo a cultura dos povos marginalizados pelo sistema por agir de modo tradicional, ressalta Cruz

> Na dimensão mais teórico conceitual, os termos “povos e comunidades tradicionais” buscam uma caracterização socioantropológica de diversos grupos. Estão incluídos nessa categoria povos indígenas, quilombolas, populações agroextrativistas (seringueiros, castanheiros, quebradeiras de coco de babaçu), grupos vinculados aos rios ou ao mar (ribeirinhos, pescadores artesanais, caiçaras, varjeiros, jangadeiros, marisqueiros), grupos associados a ecossistemas específicos (pantaneiros, caatingueiros, vazanteiros, geraizeiros, chapadeiros) e grupos associados à agricultura ou à pecuária (faxinais, sertanejos, caipiras, sitiantes campeiros, fundo de pasto, vaqueiros) (CRUZ, 2012, p.595)

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar o agradecimento vai a Deus, que sem ele nada seria e nada poderia fazer.

Agradeço ao envolvidos no trabalho, a população que se dispôs a prestar informações culturais e até mesmo pessoais para realização do projeto, confiando e atendendo com carinho as visitas e entrevistas.

A minha família que não mede esforços para acompanhar na jornada de estudos e busca por conhecimento, colaborando com o tempo e apoio emocional

A cada um que provou ser um elemento valioso e indispensável nesta conquista alcançada.

Que nunca nos esquecemos de que no futuro colheremos os frutos dessa dedicação de agora.

A todos, um muito obrigado.

REFERÊNCIAS

BALDO, M.C. **Variabilidade pluviométrica e a dinâmica atmosférica na bacia hidrográfica do rio Ivaí**. Tese (Doutorado em Geografia) Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2006.

BARROSO, Vicente. **Famoso Norte do Paraná**: Terra onde se anda sobre dinheiro. Caxias do Sul: Ed. São Miguel, 1956.

CRUZ, Valter do Carmo. Povos e comunidades tradicionais. In: CALDART, Roseli Salete; Pereira, Isabel Brasil; ALENTEJANO, Paulo; FRIGOTTO, Gaudêncio. **Dicionário da educação do campo**. Brasil. São Paulo: Expressão Popular, 2012. p.595- 600.

FREITAS, Eduardo de. "Aspectos naturais do Paraná"; Brasil Escola. Disponível em <http://brasilescola.uol.com.br/brasil/aspectos-naturais-parana.htm>. Acesso em 01 de fevereiro de 2018.

MARX, Karl. **Capital**: a critique of political economy. Orlando: The Modern Library, s/d. 2001, p. 828.

MARX, K. e ENGELS F. **La Sagrada Família**. México: Grijalbo, 1967.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. **Diretrizes curriculares de história para a educação básica**. Curitiba: SEED, 2006.

STRAUBE, F. C. & URBEN-FILHO, A. Dicionário geográfico das expedições geológicas polonesas ao Paraná. **Atualidades Ornirológicas** nº133, 2006.

PENSAR UM FUTEBOL-MENOR; IDENTIDADE E IMAGEM DE CIDADE NOS JOGOS DO C.E. AIMORÉ (SÃO LEOPOLDO-RS)

Daniel Mittmann[209]

RESUMO

A pesquisa tem como objetivo tratar do que chamaremos de futebol menor. Entendido aqui, a partir de uma leitura deleuziana, o universo que cerca os pequenos clubes, os quais disputam segundas e terceiras divisões, distantes dos holofotes da mídia e das relações de jocosidade com outros torcedores. Queremos pensar mais especificamente sobre as práticas torcedoras que se desenrolam nos jogos do C. E. Aimoré. A partir das distintas maneiras de torcer e de acompanhar, viver, os jogos do Aimoré, levado a cabo por seus torcedores, buscaremos entender alguns dos mecanismos e das lógicas de se construir a identidade e a imagem de uma determinada cidade, no caso a identidade de ser leopoldense e a imagem de São Leopoldo. A pergunta que nos anima é: qual o papel que uma pequena equipe de futebol pode desempenhar na construção da imagem de uma cidade. Imagem que os seus moradores, e os moradores de outras cidades, vão consumir, reproduzir e ou se opor. Busca-se assim, pensar as imagens e os discursos que circulam pelas diversas camadas tanto da cidade física como a virtual. Como Flores e Campos (2007), entendemos que "o processo de criação de identidade é um processo de criação de imagem".

Palavras-chave: Futebol; Identidade; Imagem; Cidade.

[209] Graduado em Filosofia (UNISINOS), especialista em Sociologia (FESP-SP), mestre em Educação (UNESP) e mestrando no Programa de Pós-Graduação em História (UEPG), prof.mittmann@gmail.com

RESSONÂNCIAS DO IDEÁRIO CIDADE-JARDIM NO NÚCLEO HARMONIA DA FAZENDA MONTE ALEGRE - PARANÁ

Evandro Retamero Rodrigues[210]

Adaiane Schmidt Portes[211]

RESUMO

Este artigo foi desenvolvido com base na apresentação de evidências de elementos arquitetônicos e urbanísticos que conferem um caráter singular ao traçado original nas Vilas operárias da indústria Klabin, especialmente no Núcleo Harmonia, como resultado da ressonância do ideário cidade-jardim. Buscou-se demonstrar o ideário urbanístico internacional presente com a participação de engenheiros, arquitetos, construtores e empresários, a partir de conhecimentos e contatos prévios, dos quais contribuíram para difusão de modelos na região central do Paraná. A presença destes profissionais, em parceria com a indústria, construiu um legado a partir do modelo cidade-jardim na formação dos núcleos residenciais. Com base na bibliografia levantada, bem como de visitas a estes locais, o que se observa é que as vilas operárias em questão, mantiveram características originárias dos conceitos de Ebenezer Howard, no desenho do traçado em consonância com elementos da morfologia urbana proposta, servindo como evidência da difusão de modelos em urbanismo, neste caso, o modelo específico de cidade-jardim, na região dos Campos Gerais, Paraná.

Palavras-chave: Circulação de Ideias; Cidades-jardins; Modelos Urbanísticos; Núcleo Harmonia.

RESUMEN

Este artículo fue desarrollado con base en la presentación de evidencias de elementos arquitectónicos y urbanísticos que confieren un carácter singular al trazado original en las Vilas obreras de la industria Klabin, especialmente en el Núcleo Armonía, como resultado de la resonancia del ideario ciudad-jardín. Se buscó demostrar el ideario urbanístico internacional presente con la participación de ingenieros, arquitectos, constructores y empresarios, a partir de conocimientos y contactos previos, de los cuales contribuyeron a la difusión de modelos en la región central de Paraná. La presencia de estos profesionales, en

[210]Prof. Me. Evandro Retamero Rodrigues, Faculdades Integradas Cescage – Campus Olarias, Setor de Ciências Sociais aplicadas, evandro.arquitetura@gmail.com

[211]Graduanda, Adaiane Schmidt Portes, Curso de Arquitetura e Urbanismo (CESCAGE - Ponta Grossa), anacaroldaia@gmail.com

sociedad con la industria, construyó un legado a partir del modelo ciudad-jardín en la formación de los núcleos residenciales. Con base en la bibliografía levantada, así como de visitas a estos locales, lo que se observa es que las villas obreras en cuestión, mantuvieron características originarias de los conceptos de Ebenezer Howard, en el diseño del trazado en consonancia con elementos de la morfología urbana propuesta, sirviendo como la evidencia de la difusión de modelos en urbanismo, en este caso, el modelo específico de ciudad-jardín, en la región de los Campos Generales, Paraná.

Palabras clave: Circulación de Ideas; ciudades jardín; Modelos Urbanísticos; Núcleo Harmonía.

1. INTRODUÇÃO

As alterações urbanísticas frequentemente são alavancadas pelo ritmo da criação, destruição e transformação de sítios urbanos. Estas transformações, muitas vezes cobrem evidências da gênese do processo de ocupação de territórios, dando lugar a novas estruturas, impulsionadas pela acelerada adaptação à vida moderna. Assentamentos urbanos, criados como apoio a atividades industriais, são fortemente influenciados pelo vertiginoso processo de transformação espacial e vocacional, principalmente por estarem diretamente ligados a atividades específicas a mercê de inovações e técnicas produtivas.

Empresas ou mesmo plantas industriais inteiras que são instaladas em zonas predominantemente rurais, muito além dos considerados centros comerciais, dotados de infraestrutura urbana e social, necessitam suprir necessidades essenciais de habitabilidade, trabalho e convívio, atraindo e mantendo trabalhadores próximos a suas instalações. Desta forma, a produção urbanística destas unidades isoladas de áreas já consolidadas como tal, merecem destaque no campo do urbanismo, pela circulação de ideias e formas ali incorporadas e adaptadas, devido a presença de profissionais das áreas de arquitetura e engenharia, oriundos de diferentes regiões e nacionalidades, responsáveis pela idealização e construção destes espaços, a partir de suas experiências e vivências anteriores.

A região, na qual está inserida a cidade de Telêmaco Borba-PR, localizada nos Campos Gerais, pode ser um exemplo deste cenário de transformação e circulação de ideias,

proporcionado por interesses industriais, alavancado pelo poderio da indústria na produção de assentamentos urbanos e a presença de diferentes atores envolvidos. Neste contexto de ocupação territorial na região, destacam-se os núcleos urbanos originados a partir da compra da fazenda Monte Alegre, pela indústria Klabin, com intuito de proporcionar estadia permanente aos trabalhadores que participaram da construção e operação desta unidade fabril, em meados dos anos de 1940.

Este artigo se apropria de reflexões sobre a implantação de assentamentos urbanos industriais criados pela indústria Klabin Celulose/SA, tendo como objeto central o Núcleo Harmonia, com foco nas teorias sobre circulação de ideias em urbanismo, atentando-se para a conformação espacial do tecido urbano desta vila, e sua relação com a difusão do ideário cidade-jardim. Como procedimento metodológico, buscou-se na revisão bibliográfica aspectos relacionados às temáticas sugeridas acima, bem como uma apresentação da evolução histórica da vila, desde a compra da fazenda Monte Alegre, pela indústria Klabin, (anteriormente à formação da cidade de Telêmaco Borba-PR) e os aspectos relacionados ao traçado urbano no modelo cidade-jardim, subordinado à difusão de ideias a partir da participação de diferentes profissionais envolvidos, desde a concepção até a implantação da vila.

2. CONTEXTO HISTÓRICO

O Grupo Klabin, tem raízes no estado de São Paulo, iniciando seu ramo de atuação pela fabricação de material gráfico de escritórios e jornais. Segundo Piquet (1998), em meados dos anos de 1940, o grupo adquiriu uma porção de terras às margens do Rio Tibagi, denominada fazenda Monte Alegre. Dentre o período da criação das vilas, implantação e operação da fábrica e a formação da cidade de Telêmaco Borba, a área pertencia à comarca de Tibagi-PR, tendo seu entorno imediato predominantemente rural. Após o término da construção da fábrica e iniciado seu funcionamento, a empresa manteve mão-de-obra especializada na região, não apenas para futuras ampliações e manutenção, mas também para seu funcionamento. De acordo com a Correia (1998), a estruturação destas vilas partiu da

concepção do modelo cidade-empresa ou, pelo termo conhecido como Company-town, voltadas exclusivamente à moradia de funcionários, sendo que, além de unidades habitacionais, os moradores dispunham de uma gama de serviços e lazer, que permitiam a permanência destes, junto ao controle da própria empresa.

Estas vilas foram projetadas e construídas, sendo parcialmente extintas posteriormente, em detrimento da transferência induzida de seus habitantes à então denominada Cidade Nova (atual Telêmaco Borba-PR). A cidade foi criada como forma de diminuir o adensamento populacional nas vilas existentes e as despesas de manutenção das inúmeras unidades habitacionais, por intermédio da ação entre o Estado e a empresa, sendo esta última representada por companhia colonizadora, criada estritamente com tal objetivo.

3. AS VILAS

Nos tempos atuais, o que restou das vilas foi apenas uma porção do Núcleo Harmonia, dentre outros núcleos pequenos e isolados com funções específicas, ainda com algumas unidades habitacionais, sistema de lazer e principalmente como local de trabalho gerencial e técnico (PIQUET, 1998). Na figura 1, buscou-se apresentar a situação destas vilas em relação ao território da Fazenda Monte Alegre, limite político de Telêmaco Borba na atualidade.

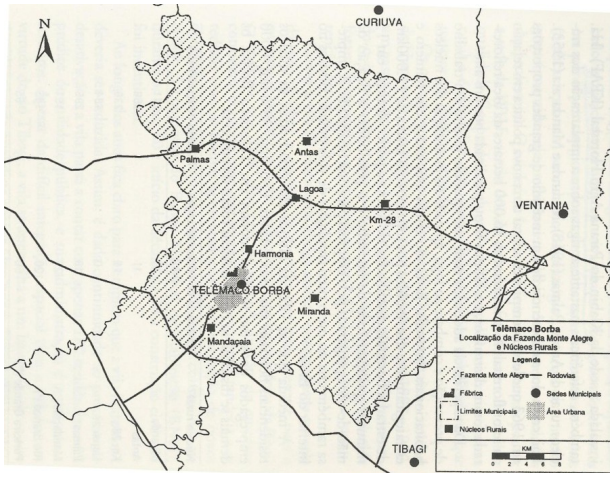


Figura 1 – Assentamentos urbanos e conexões
Fonte: Piquet (1998)

Com objetivo de ocupar a maior extensão da fazenda adquirida, alguns acampamentos florestais e também colônias agrícolas, foram criados e ocupados por trabalhadores de minas de carvão, dentre outros serviços ligados à exploração florestal. Algumas destas ocupações eram permanentes, como Mandaçaia, Antas, Mina de Carvão e Km 28, compostos por casas de dois quartos, sala, cozinha e banheiro, onde a própria empresa subsidiava algumas porções de terras agricultáveis para subsistência, embora também fossem dotadas de alguns equipamentos essenciais como capelas e armazéns (CORREIA, 1998).

Piquet (1998) parte de observações dos aspectos econômicos e da estrutura social presentes na concepção do território destacando a ocupação de três vilas operárias, demonstrando que estas foram constituídas com características morfológicas e sociais distintas, das quais, tornaram-se aptas a receber moradores de acordo com sua relação direta com a fábrica. Com evidências encontradas na figura 2, torna-se clara a distinção em cada assentamento adjacente à fábrica.

O Núcleo Harmonia, parcialmente remanescente na atualidade, dispõe de um tratamento urbanístico diferenciado do modelo ortogonal tradicional, em relação às Vila Caiubi e Operária, que o compõem. Este tratamento apresenta- se na evidência da malha viária constituída em forma de leque, o que confere uma preocupação em adaptar a circulação viária à topografia acidentada do terreno com significativa referência ao modelo cidade-jardim (CORREIA, 1998).

Itens analisados	Vila Harmonia	Vila Caiubi	Vila Operária
Moradores	nível superior	nível médio	operários
Materiais de construção	alvenaria e madeira	madeira	madeira
Malha viária urbana	ruas em leque	longitudinal	sem referência
Proximidade da fábrica	intermediária	mais distante	mais próxima
Infra-estrutura urbana	gratuita	gratuita	gratuita
Serviços urbanos	concentrados nesta vila	–	–
Lazer	Harmonia Clube	–	–

Figura 2 – Características das Vilas Residenciais
Fonte: Piquet (1998)

A Vila Caiubi, foi projetada em 1943 como parte do núcleo Harmonia, recebeu o nome de seu projetista, o paulista Abelardo Soares Caiuby[212], não permanecendo até o final das obras, sendo substituído pelo engenheiro Vitor Hugo da Costa. Após a saída de Vitor Hugo, o responsável pela continuação das obras, bem como o projeto e construção de parte da fábrica, do Harmonia Clube e do Hotel Ikapê, foi o construtor civil (assim denominada sua formação pela Prefeitura Municipal de Tibagi-PR), Max Staudacher, de origem alemã, encarregado posteriormente pelo projeto e construção da Cidade Nova em meados de 1950, mais tarde denominada Telêmaco Borba (CORREIA, 1998).

A área destinada à implantação do Núcleo Harmonia consolidou-se a partir de uma sequência de núcleos criados para a criação e manutenção da fábrica. Anteriormente à construção destas três vilas citadas acima, foi criado o assentamento temporário denominado Lagoa (Figura 3), no qual compreende o primeiro núcleo residencial, dotado de equipamentos e infraestrutura, constituído para suprir a demanda de habitação e permanência nas adjacências da fábrica.

Após a construção deste - que inicialmente seria temporário e considerado precário -, criou-se o assentamento Mauá, a Vila Harmonia, o núcleo Floresta e por fim as Colônias Agrícolas. Dentre o período de 1932 a 1942, todas as obras da fábrica, bem como aquelas referentes à consolidação urbanística, estavam sob o comando do engenheiro Luis Vieira, oriundo do departamento Nacional de Obras Contra a Seca, órgão governamental naquele período (CORREIA, 1998).

A área proposta à implantação do Núcleo Harmonia consolidou-se por meio de uma sequência de núcleos criados para a criação e manutenção da fábrica. Anteriormente à construção destas três vilas citadas acima, foi criado assentamento temporário denominado Lagoa (Figura 3), no qual compreende o primeiro núcleo residencial, dotado de equipamentos e infraestrutura, constituído para suprir a demanda de habitação e permanência nas

[212] "Abelardo Soares Caiuby se graduou como agrimensor em 1897 pela Escola Politécnica de São Paulo. Fundou o Escritório Técnico de Engenharia Abelardo Soares Caiuby, que em 1919, situava-se no Largo da Sé, em São Paulo. Elaborou projetos de equipamentos de saúde (sanatório e asilo), de reclusão (penitenciária), da vila para a Klabin, assim como de residências particulares. O neocolonial e os bangalôs são frequentes na sua produção. No último caso, como era usual na época, seu Escritório encarregava-se do projeto e da construção." Correia (2014, pág. 184)

adjacências da fábrica. Após a construção deste - que inicialmente seria temporário e considerado precário -, criou-se o assentamento Mauá, a Vila Harmonia, o Núcleo Floresta e por fim as Colônias Agrícolas.

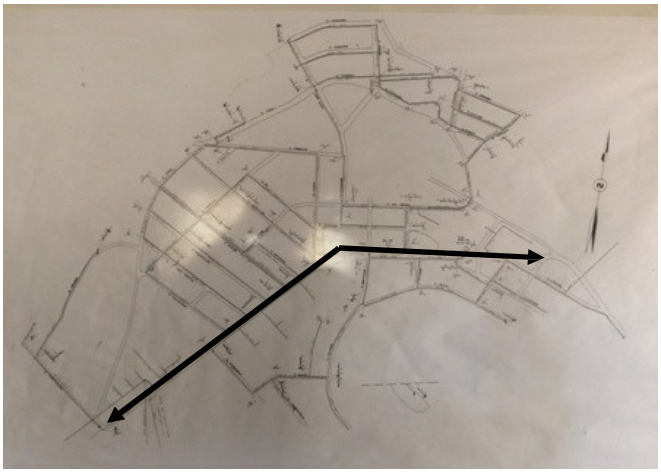


Figura 3 – Assentamento Lagora com eixo central
Fonte: Arquivo do autor (2016)

Com o declínio de Lagoa, foi sendo construído o Núcleo Harmonia, este nome tem origens na comunidade religiosa Rappista de Harmony, juntamente à experiência realizada por Roberto Owen em New Harmony, nos EUA no século XIX, composta de três áreas bem definidas denominadas: a Vila Operária, a Vila Caiubí e os Chalés (CORREIA, 1998). Ainda na atualidade podem ser observados o maior número de equipamentos de serviço e lazer, firmando-se como núcleo de maior atratividade em receber moradores com estrutura social mais qualificada, ligados à área administrativa e técnica da fábrica, provenientes não apenas do território brasileiro, mas também de outros países (PIQUET, 1998).

4. O IDEÁRIO CIDADE- JARDIM NO DESENHO DA VILA HARMONIA

O modelo cidade-jardim, de acordo com Andrade (1998), deve-se principalmente à importância na combinação de propostas reformistas que Ebenezer Howard propôs em 1898,

juntamente com seu intento em colocá-las em prática através de projetos que exemplificavam-nas, como por exemplo, o projeto para a cidade de Letchworth e o bairro-jardim de Hampstead, ambos projetados por Raymond Unwin e seu parceiro Barry Parker a partir do ideário de Howard.

Na obra -"Cidades-Jardim de Amanhã"- Howard esclarece o momento industrial, político, social e sanitário da Inglaterra no século XIX, trazendo à luz conceitos de salubridade e socialismo, como princípio clássico na criação de uma cidade que possuísse uma maior conectividade com o campo e assim garantisse melhores condições urbanas de vida social com controle mais independente do Estado maior. Neste cenário, alguns industriários e empresários esclarecidos, estariam construindo suas fábricas aliadas a moradias em porções mais afastadas do território insalubre das cidades, formando verdadeiras comunidades campestres, como foram os casos em alguns subúrbios ingleses e franceses no mesmo século (OTTONI, 2002).

As cidades que seguissem os pressupostos da cidade-jardim, não deveriam alcançar além de 30.000 habitantes, sendo assim criados outros núcleos distintos conectados através de cinturões verdes. Estes últimos deveriam compor porções agrícolas, reforçando ainda mais o enfoque ao cinturão não apenas com aspectos relacionados à salubridade, mas também à produção de alimentos e subsistência, independente das cidades maiores, já consolidadas. Aspectos como ruas largas e ruas arborizadas em consonância com a topografia do terreno, bem como habitações isoladas no lote, compunham o padrão morfológico destas unidades menos adensadas, o que vinham em desencontro ao modelo praticado em grandes centros urbanos já no século XIX advindo do desenvolvimento industrial das cidades e do consequente êxodo urbano recorrente.

Raymond Unwin (1984) aborda o modelo de urbanismo praticado no final do século XIX com deveras críticas à formação das cidades em pleno crescimento, até então, dotadas apenas de infraestrutura resultando em desenhos não vivos. Desta forma, arte e cidade deveriam estar relacionadas, fortalecendo a criação de espaços mais pictóricos como aqueles postulados nas palavras de Camillo Sitte. O uso da arte no projeto urbano compete não apenas em conhecer o que já foi produzido em modelos antigos, mas também, entender os anseios e

necessidades da sociedade e do território, os quais devem-se apropriar-se de vocações inerentes a cada sítio, buscando a construção de modelos reais e mais atuais através de ferramentas possíveis de serem trabalhadas e transformadas, ou seja, não há como copiar modelos preexistentes, mas sim entendê-los e melhorá-los.

Rego (2015), exemplifica claramente as propostas do manual de urbanismo de Unwin sob influência do trabalho de Howard. Nos apontamentos o autor enfatiza a popularidade do movimento cidade-jardim na imagem da cidade associada a uma "estética campestre". Esta está associada à produção de ruas curvas arborizadas com presença de "cul-des-sacs" de aparência pitoresca, principalmente embasadas no exemplo prático elaborado por Unwin e Parker em Letchworth. Então, Unwin:

> advogava pela utilização conjunta da regularidade natural do traçado ordenado com a igualmente natural irregularidade do sítio, uma combinação que favoreceria a singularidade de cada traçado. Ele reconhecia, por um lado, a beleza e utilidade de ruas retas, apesar de tenderem ao formalismo, à rigidez e à monotonia, mas, por outro, enfatizava a facilidade de adaptação ao sítio, o fator surpresa no caso das ruas curvas, justificadas formalmente como resposta às condições naturalmente irregulares do terreno (Rego, 2015).

Letchwork, fundada em 1903 na Inglaterra, foi fruto de projeto realizado por Barry Parker e Raymond Unwin, podendo ser considerada como o ponto de partida da consolidação da forma espacial da cidade-jardim, tendo como base, preceitos idealizados por Howard. Nesta, foram previstas proibição de comércio em áreas residenciais, o limite máximo de habitantes residentes, a presença do cinturão verde nos limites entre cidade e campo e a presença abundante de vegetação, tanto em vias trafegáveis como aquelas presentes em parques. Dentre os aspectos que conferem um caráter pitoresco a este núcleo influenciando todo um conjunto de produção urbanística no século XIX, podem ser citadas as cottages, jardins, parques e allotments, dispostos em vias sinuosas em consonância com as características naturais do terreno. Na obra escrita de Unwin, bem como na edificada cidade de Letchwork, é notória a intenção urbanística pautada em traçados flexíveis e orgânicos. Esta tendência denota ao urbanista o domínio da escolha por quais caminhos devem partir o desenho da cidade. Como exemplo, não há impedimento entre o uso do traçado ortogonal

tradicional ao uso daquele sinuoso, portanto sua escolha deve partir de reflexões aprofundadas sobre a estrutura inerente a cada sítio e à imagem da cidade. Ambos os traçados têm suas peculiaridades e potencialidades inusitadas, (UNWIN, 1984).

No Estado do Paraná, os núcleos urbanos originados a partir da implantação da Klabin atendem a este modelo urbanístico associado ao conceito cidade-jardim. Neles, estão presentes aspectos como baixa densidade, ruas arborizadas, extensos gramados, casas com jardim frontal, parques, clubes e praças (figuras 4 e 5).

Figura 4 – Gramados em Harmonia
Fonte: Arquivo do autor (2016)

Figura 5 – Ruas curvas e casas com jardim em Harmonia
Fonte: Arquivo do autor (2016)

No Núcleo Harmonia, esta estética com uma maior provisão de áreas verdes, apresenta-se com maior fidelidade ao modelo cidade-jardim. A topografia levemente acidentada favorece a opção pelo traçado em linhas suaves sinuosas, a partir das curvas de nível. O plano, idealizado na década dos anos 1940, representa um senso coletivo de responsabilidade por formas orgânicas apreciadas no século XIX (CORREIA, 2014).

Na figura 6 obtém-se um parâmetro geral desta configuração espacial juntamente com a disposição das vilas no Núcleo Harmonia. O eixo central proporcionou a inclusão de amplos gramados e áreas verdes em paralelo aos equipamentos de serviços e institucionais, concomitante à formalização da criação de um centro único, neste caso, a partir de um eixo longitudinal. A uma das faces do eixo, a tipologia encontrada apresenta predominância residencial associada a ruas sinuosas conformadas pela topografia, e a outra, destinada a áreas verdes, equipamentos de cultura e lazer. Esta sinuosidade, deveria conformar-se como fundamento decisório para o desenho urbano (UNWIN, 1984).

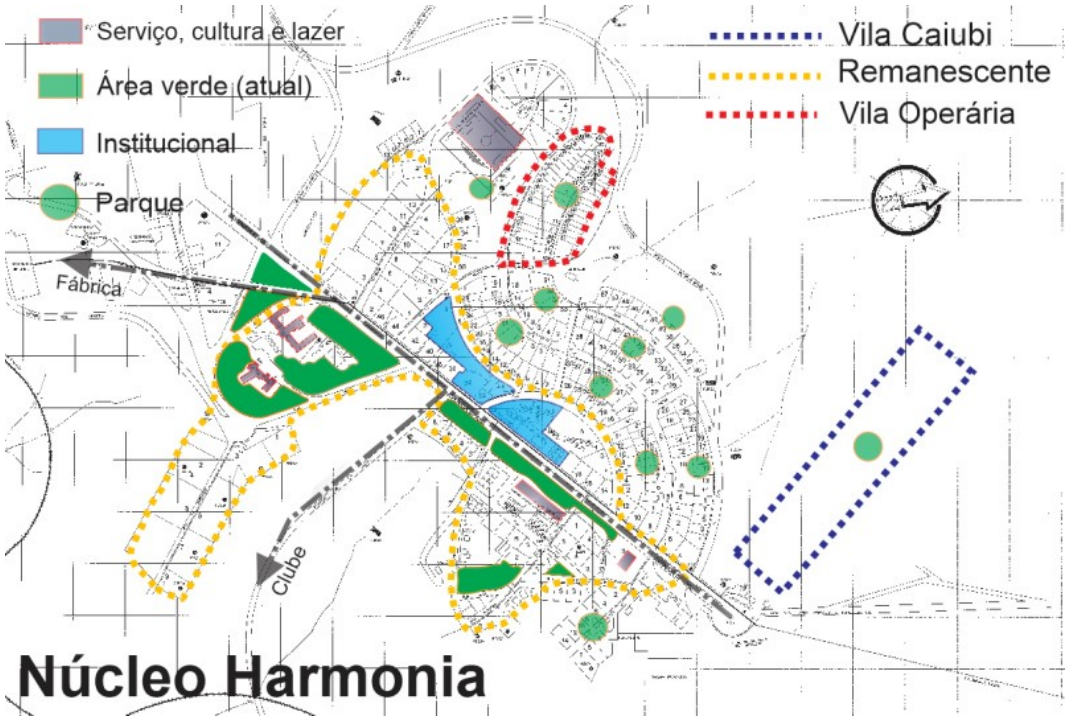


Figura 6– Núcleo Harmonia - Original
Fonte: Organização do Autor (2016)

Na Vila Caiubi, hoje extinta e transformada em parque de vizinhança, as unidades residenciais geminadas com variações de volume e ornamentos, estiveram dispostas ao longo de duas ruas paralelas dispostas em traçado ortogonal. Este traçado e disposição das unidades residenciais na Vila Caiubi, podem ser melhor evidenciadas na figura 7 de meados dos anos 1940, abaixo. Em primeiro plano observa-se esta tipologia retilínea adotada no traçado das vias e um isolamento singelo entre a porção com unidades isoladas maiores no lote e a própria vila. Nesta figura fica clara e evidente a presença de jardins frontais e áreas destinadas à vegetação no interior das quadras. Acima, a fábrica mantém uma separação com as vilas a partir da zona de serviços e lazer, ainda em construção na época. Ao longo do proposto eixo longitudinal de serviços, estão presentes o recém construído grupo escolar, juntamente com o

edifício administrativo da fábrica, ao lado direito do semicírculo central, no centro do núcleo habitacional.

Figura 7 – Núcleo Harmonia – Vila Caiubi em primeiro
Fonte: Correia (2014)

Em Caiubi, os bangalôs de madeira, destinados a trabalhadores de nível médio, possuíam duas tipologias distintas. Embora fossem construções de madeiras ditas como mais simples, a preservação de ampla área ajardinada no lote foi mantida. A madeira e a pedra estiveram presente na construção das unidades habitacionais do Núcleo Harmonia, sendo este último um elemento também pitoresco representando uma singela distinção social de seus habitantes (CORREIA, 2014).

5.CIRCULAÇÃO MODELOS URBANÍSTICOS E A ASCENDÊNCIA DA "CIDADE-JARDIM" BRASILEIRA

A circulação e difusão de ideias em urbanismo vem sendo tratada de forma a compreender as origens do ideário contido na formulação e representação de traçados urbanísticos e sua relação com teorias ocorridas anteriormente. Este aspecto relacional configura um entendimento da transição destas formas em períodos e locais distintos, bem como de que forma ocorreram suas transformações e adaptações decorrentes do contato físico ou mesmo apenas por transferência de conhecimento às mãos daqueles que desenham o conceito e desenho dos assentamentos urbanos.

De acordo com Rego (2012), a circulação de ideias estrangeiras em arquitetura e urbanismo se dá a partir da atuação profissional, de viagens profissionais, de participação em eventos, de contato com textos e estudos realizados em outros países. Desta forma, a atuação profissional, ou mesmo a produtividade do profissional urbanista já está carregada de informações previas devido à natureza holística de sua formação e principalmente pela transferência de conhecimento a partir de seus mestres. Neste ponto, mesmo que durante o período de formação profissional ou mesmo a posterior, o contato com textos somente agrega conhecimento, seja em uma espécie de autoanálise de sua própria produção ou mesmo como caráter somador ao método de produção, melhorando-o e adaptando-o a novas formas de compreender o espaço urbano. As viagens, a participação em eventos e estudos realizados fora do país, permitem um contato não apenas, com o objeto físico da cidade ou mesmo de determinado elemento arquitetônico, mas sim com outros profissionais, muitas vezes influenciados por outros contextos políticos e econômicos, porém engajados em um senso comum de busca ou mesmo de compartilhamento de ideias.

A difusão de ideias em urbanismo não é um processo uniforme, em que as mesmas acabam por sofrer adaptações de acordo com o cenário local que estão sendo inseridas. Ward (2000) separa este processo de transferência em dois tipos, sendo eles por empréstimo ou por imposição. Modelos urbanísticos atravessam fronteiras a começar por suas ideias originárias, quando suas posteriores formulações e adaptações acabam sofrendo alterações de acordo com

as características do novo sítio e à propria relação sóciopolítica entre a origem e o destino aos passos do agente projetista.

Quando Ward (2000) aborda a tipologia a partir de empréstimo, são apresentados três subtipos distintos dos quais se observam os empréstimos sintéticos, seletivos e os ditos não diluídos. O que os caracteriza, com base do autor dentro do processo da transferência de ideias é a participação ativa de agentes, modelos ou mesmo consideração de aspectos locais de maior para menor grau seguindo a sequência citada acima. Já os três subtipos descritos correspondentes à difusão por imposição caracterizam-se em negociáveis, contestados e autoritários. Para este modelo de imposição, o autor demonstra alguns exemplos, principalmente aqueles praticados em colônias que recebiam diretamente a influência de práticas urbanísticas doravante de profissionais forâneos oriundos das metrópoles colonizadoras.

No Brasil, a ressonância do modelo cidade-jardim deve-se muito à vinda de Barry Parker, parceiro de Raymond Unwin, no final da década de 1910, formatando uma significativa referência nas realizações urbanísticas no campo do debate técnico profissional nacional. As ideias circulantes sobre o ideário cidade-jardim, além de despertar o interesse pela transformação social contida nas ideias de Howard, se associou ao momento do despertar da cultura urbanística moderna nacional em processo de formação. Neste contexto, o novo ideário foi apropriado pela fácil possibilidade de execução, tornando-se um renomado instrumento no desenvolvimento de cidades salubres dotadas de fino trato estético, influenciando profissionais de atuação futura renomada, como Jorge de Macedo Vieira, Atíllio Correa Lima e Lincoln Continentino. Mesmo que não houvesse na época a construção de uma cidade brasileira fielmente projetada aos moldes de uma cidade jardim, desde sua estrutura social proposta por Howard até pela conformação espacial elaborada por Parker e Unwin, a difusão do modelo concretizou a formação dos denominados bairros-jardins, como foi o caso do Jardim América na cidade de São Paulo. Assim, o novo modelo direcionou a atenção de técnicos e autoridades políticas como uma possível solução inovadora às áreas de expansão urbana apoiada em uma tipologia inovadora (EDUARDO, et alli, 2005).

Este novo modelo obteve desdobramentos indébitos dos ideários originais de cidade-

jardim caracterizado por estratégias de marketing imobiliário, ocasionando um distanciamento de sua base teórica original. Para tanto, o que permanece direcionar a atenção a aspectos mais significativos da configuração espacial do ideário, consolidado pela presença de amplas áreas ajardinadas e a profusão de áreas verdes nas cidades, que acarretou um padrão de assentamento urbano diferenciado, considerado como modelo ambientalmente superior àquele sob herança do período de colonização que favorecia o fortalecimento dos interesses imobiliários privados e a criação de cidades estritamente comerciais e industriais em crescente expansão durante o final do Século XIX e início do século XX no país (WATANABE, 1992; EDUARDO et alli, 2005)

Assim, de acordo com Salgueiro (2001), citado por Eduardo et alli (2005), os processos de transferência e circulação de ideias sempre devem ser vistos, aliados à conformação temporal e material de cada local de depósito. Tanto o ideário cidade-jardim como outros modelos que foram sendo trazidos ao território nacional, apresentam-se como diferentes métodos de apropriação e consequentemente interpretação, dependendo quase que na totalidade das condições locais e principalmente da trajetória individual dos profissionais envolvidos neste processo.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os elementos contidos nas ideias de Howard repercutiram em uma série de projetos urbanísticos, principalmente estes aqui relatados sobre influência de uma empresa, principalmente pelo sucesso na resolução de problemas, bem como pela forma estética, que neste caso específico de cidades-empresa, garantia um maior conforto ao usuário que necessitaria deslocar-se para um local novo, rompendo sua relação com núcleos urbanos mais desenvolvidos.

A configuração do traçado e morfologia urbana relatados, representam um conjunto de influências tanto na produção urbanística brasileira para a produção de vilas industriais em meados de 1940, quanto em modelos de cidades empresa aos moldes de cidade jardim já em produção desde o século XIX. Esse caráter nos remete a um reforço de uma identidade local a

partir de um modelo já consolidado que favorece também um controle empresarial, não apenas devido à proximidade dos funcionários ao local de trabalho, mas também ao modo de vida que ali deveria se estabelecer.

A presença de profissionais forâneos, não apenas oriundos de diversas regiões brasileiras, mas também da Europa, acabou por reforçar circulação destas ideias urbanísticas aqui relatadas, as quais traduzem ainda mais uma difusão de ideias por imposição, onde há a presença de uma gente controlador que estabelece um modelo credível dentro de suas expectativas fornecendo uma fórmula pronta àqueles que, neste caso, iriam ocupar o terreno do Núcleo Harmonia.

A transferência do ideário cidade-jardim no Brasil foi impulsionada pela presença de Barry Parker em território nacional, bem como posteriormente arraigada pela atuação de seus contemporâneos. Julga-se afirmar que, apesar de distante do ideário principal estabelecido por Howard, os bairros-jardins ajudaram a desenhar os rumos de um novo modelo de cidade brasileira. Não há evidências encontradas na bibliografia sobre o contato entre Parker e Caiuby, porém, por compartilharem do mesmo momento de transformações na cidade de São Paulo, sugere-se que houve contato de ambas as partes que acabou por trazer ao Núcleo Harmonia, no Paraná, o ideário cidade-jardim. Assim sendo, este contato e a possível ressonância merecem estudos futuros mais aprofundados. Há uma necessidade, devido à grande influência que obtiveram todos os profissionais envolvidos na idealização e construção do núcleo em meados dos anos de 1940, afim de levantar algo mais sólido sobre a presença destes profissionais na região dos Campos Gerais, principalmente pelas ressonâncias da atuação de Abelardo Caiuby e de Max Staudacher, pois pelo seu raio de atuação, há possibilidades de seus trabalhos, tanto urbanísticos quanto arquitetônicos terem influenciado a construção e reforma de cidades vizinhas e consequentemente as construções em torno da Fazenda Monte Alegre.

Apesar da vasta bibliografia relacionada à difusão do ideário de cidade- jardim, para este caso específico encontrou-se pouco sobre o sítio em questão, tendo como fontes principais o trabalho de Piquet (1998), Correia (2014) e Correia (1998), bem como

publicações em periódicos que ambas autoras já apresentam em seus relatos sobre a formação das Vilas, a construção de Harmonia.

É notório que o Núcleo Harmonia e suas vilas residenciais representam com maior clareza, a circulação do modelo urbanístico cidade-jardim desde a idealização até a construção de seu traçado urbanístico merecendo especial atenção a reformas futuras principalmente com relação à preservação da memória deste legado na formação da cidade moderna, na região dos Campo Gerais no Paraná. Desta forma, entender a circulação de ideias e mesmo a forma que estas puderam ser adaptadas em núcleos urbanos industriais pode contribuir positivamente ao estudo da forma urbana brasileira contemporânea, uma vez que muitos dos núcleos industriais transformaram-se em cidades posteriormente.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, C. R. M. de. **Barry Parker: um arquiteto inglês na cidade de São Paulo**. São Paulo: FAUUSP, (tese de doutorado).

ASSUNÇÃO, N.A. **Aconteceu! Prédio da prefeitura já foi seminário**. Disponível em: <http://tibagi.pr.gov.br/noticias/modules/news/article.php?storyid=79>. Acesso em 19 de dezembro de 2016.

CORREIA, Telma de Barros. **Núcleo Fabril Cidade Livre: os projetos urbanos da Klabin do Paraná.** In: SEMINÁRIO DE HISTÓRIA DA CIDADE E DO URBANISMO. 1998, Campinas. Puc, 1998. p. 1 - 19. Disponível em: <http://unuhospedagem.com.br/revista/rbeur/index.php/anais/issue/view/93/showT oc>. Acesso em: 20 nov. 2016.

OTTONI, D. A. B. **Cidade -jardim: formação e percurso de uma ideia**. In Howard, E. Cidades-jardins de amanhã. São Paulo, Hucitec, 2002.

PIQUET, R. **Cidade-Empresa. Presença na paisagem urbana brasileira.** Rio de Janeiro. Ed. Jorge Zahar Editor. 1998.

REGO, R.L. **Forma urbana e arborização no século 20: As distintas abordagens na cidade jardim, na cidade vela e na cidade formal.** Disponível em: <http://www.

vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextosarq177/15.177/5477>. Acesso em 26 de novembro de 2016.

REGO, Renato Leão. **Modernidade no Interior: O Norte do Paraná, os Engenheiros, Arquitetos e Urbanistas Forâneos e a Construção da Imagem Regional**. In: SHCU - SEMINÁRIO DE HISTÓRIA DA CIDADE E DO UEBANISMO, 2012, Porto Alegre. Anais. Porto Alegre: Ufrgs, 2012. p. 1 - 10.

SCHWATZ, W. **Surge Cidade Nova que será Telêmaco**. Disponível em: <http://www.diariodoscampos.com.br/cadernob/2013/04/surge-cidade-nova-quesera-telemaco/961888/>. Acesso em 21 de novembro de 2016.

UNWIN, R.: **La práctica del urbanismo. Una introducción al arte de proyectar ciudades y barrios.** Barcelona, Gustavo Gili, 1984, 316 pp. (col. Biblioteca de Arquitectura) (ed. original: Town planning in practice. An introduction to the art of designing cities and suburbs. Londres, Fisher Unwin, 1909).

WARD, S. V. **"Re-examining the international diffusion of planning"**, in Freestone, R. (ed.). Urban Planning in a changing world. Londres: E & FN Spon, 2000.

O CARISMATISMO CATÓLICO E O EVENTO CRISTO É NOSSO SHOW EM CAMPO MOURÃO, PARANÁ

Brandon Lopes dos Anjos[213]

Lara Pazinato Nascimento[214]

Cristina Satiê de Oliveira Pátaro[215]

RESUMO

Objetivamos analisar como o carismatismo católico atua como elemento marcante do Cristo é Nosso Show, realizado em Campo Mourão, Paraná, contribuindo para a consolidação da celebração como um dos principais acontecimentos da região. O movimento carismático da Igreja Católica ganhou força principalmente a partir dos anos 1990, quando a instituição passou a fazer o uso, sobretudo, de recursos midiáticos para a evangelização, fortalecendo eventos religiosos de massa como os show-missas. Seguindo tais moldes, o Cristo é Nosso Show ocorre anualmente desde 2003, e é considerado o principal evento da Diocese de Campo Mourão, contando com a participação de padres, bandas e cantores famosos no meio gospel. Os procedimentos metodológicos empregados nesta pesquisa envolveram trabalho de campo durante a 15ª edição da festa, realizada no dia 26 de novembro de 2017, para coleta de entrevistas com os participantes de idade entre 18 e 60 anos. Com base no material levantado é possível observar como os fiéis se sentem atraídos pelas novas formas de adoração, pautadas no carisma, com pregações e louvores de caráter emocional. Assim, além de se firmar como uma celebração reconhecida no âmbito do catolicismo da região de Campo Mourão, o Cristo é Nosso Show se mostra eficiente em proporcionar novas formas de participação aos membros da Igreja, como também de atrair novos fiéis, despertados pelos shows religiosos.

Palavras-chave: Cristo é Nosso Show; Carismatismo Católico; Igreja Católica; Campo Mourão.

[213] Bolsista de Iniciação Científica (Fundação Araucária), graduando do curso de História da Universidade Estadual do Paraná – Câmpus de Campo Mourão, brandon.njos@gmail.com
[214] Bolsista de Iniciação Científica (Fundação Araucária), graduanda do curso de História da Universidade Estadual do Paraná – Câmpus de Campo Mourão, larapazinato@gmail.com
[215] Prof.ª Dr.ª, Universidade Estadual do Paraná – Campus de Campo Mourão, crispataro@gmail.com

A PRESENÇA DA CULTURA ITALIANA NA MEMÓRIA URBANA DA QUARTA COLÔNIA/RS

Vanessa Manfio[216]

RESUMO

Os imigrantes italianos que chegaram ao sul do Brasil foram organizando colônias, que mais tarde originaram cidades e regiões promissoras, com um rico patrimônio histórico e cultural. Como é o caso da região da Quarta Colônia de Imigração Italiana (conhecida como Quarta Colônia), localizada na região central do Rio Grande do Sul. Com a chegada dos imigrantes e a sua ocupação espacial, a cultura italiana foi sendo materializada no espaço urbano nesta região. Com isto, o presente trabalho busca discutir a respeito do papel da cultura italiana no espaço urbano da Quarta Colônia, reconhecendo os artefatos culturais presentes nestes espaços. Para isto, utilizou-se a abordagem empírica pautada na revisão de literaturas e nos trabalhos de campo. Percebeu-se que a materialização cultural é vista na memória urbana. Esta memória está presente nas festividades, na vivência dos habitantes, nos hábitos, nos prédios antigos, nos monumentos, nos patrimônios culturais e na religiosidade. São laços culturais que marcam o cenário econômico e social, sendo transferidos de geração para geração.

Palavras-chave: Espaço urbano; memória urbana; cultura italiana; Quarta Colônia/RS.

ABSTRACT

The Italian immigrants who arrived in the south of Brazil were organizing colonies, which later gave rise to promising cities and regions, with a rich historical and cultural heritage. As is the case in the region of the Fourth Colony of Italian Immigration (known as the Fourth Colony), located in the central region of Rio Grande do Sul. With the arrival of immigrants and their spatial occupation, Italian culture was materialized in the urban space in this region. With this, the present work seeks to discuss about the role of Italian culture in the urban space of the Fourth Colony, recognizing the cultural artifacts present in these spaces. For this, we used the empirical approach based on literature review and field work. It has been realized that cultural materialization is seen through the memory of cities. This memory is present in the festivities, in the living of the inhabitants, in the habits, in the old buildings, in the monuments, in the cultural patrimony and in the religiosity. They are cultural ties that mark the economic and social scenario, being transferred from generation to generation.

[216] Professora do Instituto Federal do Rio Grande do Sul - Campus Ibirubá - RS, nessamanfio@gmail.com

Keywords: Urban space; urban memory; Italian culture; Fourth Colony/RS.

1. INTRODUÇÃO

A imigração italiana representou para o Brasil uma oportunidade de mão de obra para trabalho, inicialmente nos cafezais, já que a escravidão tinha sido abolida. Além disso, o processo foi importante para a ocupação das terras sulinas.

Estes imigrantes chegaram ao Brasil e tentaram reproduzir sua vida, preservando sua cultura, mantendo a religiosidade – que constituía numa fonte de energia para vencer as dificuldades encontradas por eles na nova terra – e o orgulho de ser italiano.

Mesmo com o passar dos tempos, a identidade italiana se manteve nas colônias de imigração. Com a emancipação dessas colônias criou-se verdadeiras regiões culturais, onde os hábitos, a elaboração do vinho, o dialeto, a religiosidade, as festas típicas italianas e a gastronomia tornaram-se ponto de referência cultural presentes no espaço, até os dias de hoje.

A Quarta Colônia é uma dessas regiões que guarda um patrimônio histórico e cultural, uma forte identidade, principalmente dos descendentes de italianos, como tentativa de salvagardar esta cultura. Essa região é formada pelos munícipios de: Silveira Martins, Ivorá, São João do Polêsine, Faxinal do Soturno, Nova Palma, Pinhal Grande e Dona Francisca (Figura 1). Ambos munícipios estão localizados na parte central do Rio Grande do Sul, próximos a dois centros urbanos importantes: Júlio de Castilhos e Santa Maria.

O espaço urbano desses munícipios é formado por pequenas cidades, que tem a função de atender as necessidades do campo, pois a base econômica desta região vincula-se a agricultura de policultura e pecuária, em propriedades de agricultura familiar, heranças do processo de ocupação e colonização italiana.

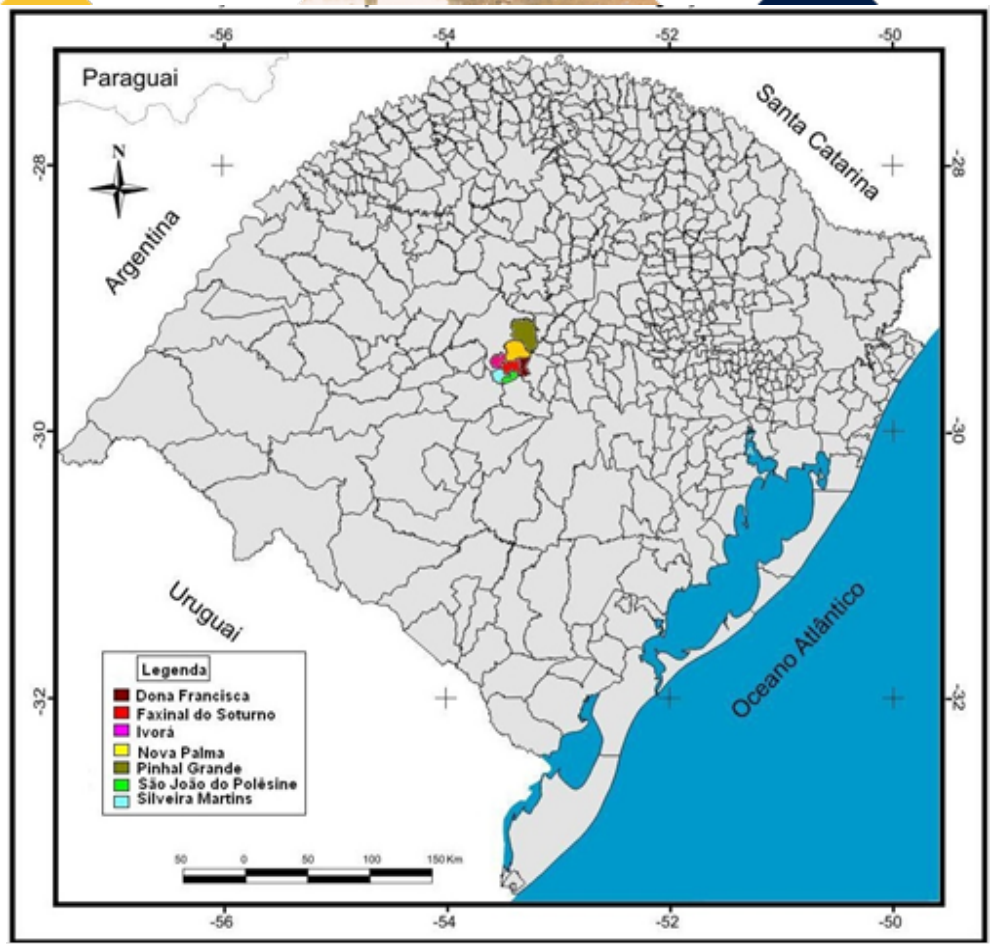


Figura 1 - Mapa de localização dos Municípios da Região da Quarta Colônia/RS
Fonte: IBGE (2008), Org.: MANFIO, Vanessa (2011)

Diante do exposto, este artigo busca discutir a respeito do papel da cultura italiana, além de reconhecer os artefatos culturais presentes no espaço urbano desta região. Assim, pretende-se contribuir com os estudos de geografia cultural com ênfase na identidade italiana e seus patrimônios. Justificando-se a pesquisa pela sua importância no entendimento da cultura no espaço-tempo, como agente transformador do espaço e integrante da sociedade. Ainda mais pelo fato dos italianos terem produzido novas dinâmicas nas áreas de colonização, representando um aspecto da história e da composição cultural do Brasil.

Para alcançar os objetivos propostos na pesquisa foi utilizada a abordagem empírica. Segundo Flick (2013), a abordagem empírica pauta-se no conhecimento do cotidiano e na

solução de problemas, obtendo uma liberdade no que tange os recursos metodológicos utilizados. Fantinato (2015) destaca ainda que a abordagem empírica baseia-se na experiência e na observação; apoiando-se em experiências vividas, na observação de coisas, e não em teorias; recorre aos dados de fontes diretas (pessoas) que conhecem e vivenciam o objeto da pesquisa.

Além da abordagem empírica, utilizou-se como recursos o trabalho de campo, com registro de informações e fotografias, conversas informais e revisão de literaturas, envolvendo a geografia cultural e a imigração italiana. Na sequência será abordado a respeito da cultura italiana presente no espaço e memória das cidades da Quarta Colônia.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1. Cultura italiana, produção do espaço urbano e a memória urbana

A produção espacial de cidades, dos quais a cultura exerce um poderoso papel de agente transformador e construtor, está condicionada a memória e identidade. A história urbana é substituída pelo passado, pela memória, e, assim trazida para sua íntima conexão com o presente e o futuro, da mesma forma que as relações sociais da memória são poderosamente importantes na constituição da identidade e do lugar (COSGROVE, 1999, p. 23 apud STIGLIANO, et. al, 2011).

Neste contexto, a memória é entendida segundo Jacques Le Goff (2003, p. 419) “como propriedade de conservar certas informações, remete-nos em primeiro lugar a um conjunto de funções psíquicas, graças às quais o homem pode atualizar impressões ou informações passadas, ou que ele representa como passadas”.

A memória é capaz de reforçar as lembranças e atribuir sentimentos as construções, fatos e costumes. Dessa forma, em muitos espaços são mantidas as construções antigas, as culturas, os museus e os monumentos, que demonstram a questão da identidade e da história. Assim, a memória consiste numa força subjetiva, porém profunda e ativa, latente e penetrante, oculta e invasora, que transforma o espaço (BOSI, 1994).

Esta memória está sendo preservada, nos dias de hoje, mediante a valorização do passado das cidades na paisagem, ponto-chave da relação humana com o lugar (ANUNCIAÇÃO, et. al., 2001). Esta valorização é bem visível nas cidades de origens italianas, em que a cultura é um aspecto essencial presente na memória e construção do espaço urbano atual. Neste sentido, as cidades da Quarta Colônia tornam-se exemplo de preservação do passado, na memória urbana.

2.2. Imigração italiana, a memória urbana e os espaços culturais dentro das cidades da Quarta Colônia/RS

Os italianos vieram para o Brasil por dois grandes motivos: por um lado, a Itália enfrentava problemas econômicos, políticos e sociais que repercutia na qualidade de vida do povo; por outro lado, o governo brasileiro necessitava de pessoas para o trabalho no espaço rural e na ocupação do sul do país, incentivando então a imigração.

Neste contexto, Valverde (1985) diz que os italianos principiaram a emigrar em grande número para o Brasil, após lutas de unificação da península italiana, superando o número de portugueses que já tinham imigrado para o espaço brasileiro. Estes italianos eram provenientes do norte da Itália e formaram núcleos de pequenos proprietários no Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo e Espírito Santo (VALVERDE, 1985).

No Rio Grande do Sul, eles constituíram colônias de imigração, inicialmente na Serra Gaúcha e à medida que outros imigrantes chegaram ao estado foram efetivando outras áreas de colonização como na região central. Na região central efetivaram a colônia de Silveira Martins.

Os imigrantes enviados para a Colônia Silveira Martins, inicialmente eram instalados em Silveira Martins, sede da colônia, os demais imigrantes, vindos posteriormente, foram alojados em áreas próximas, de mata virgem e terras devolutas, efetivando a ocupação dessa região com a presença dos italianos (MANFIO; BENADUCE, 2010).

Esta colônia deu origem à região da Quarta Colônia de Imigração Italiana conhecida como Quarta Colônia. Para Manfio e Benaduce (2010, p. 4), “a colonização italiana propiciou

o desenvolvimento dos municípios pertencentes à Região da Quarta Colônia de Imigração Italiana, a formação étnica cultural da região".

Estes municípios estão voltados à agricultura de policultura familiar e da pequena pecuária, características do período de colonização italiana. Esta base rural é marca das pequenas cidades da região que têm como principal função atender as necessidades do campo. A partir dessa função surgiram vários estabelecimentos urbanos tais como: moinhos, lojas de implementos rurais e a Cooperativa Agrícola Mista Nova Palma Ltda.

O desenvolvimento da região, em épocas posteriores a colonização, segundo Saquet (2003), foi se dando por iniciativas econômicas, políticas, religiosas e culturais. Estas iniciativas foram responsáveis pela criação das cidades e das infraestruturas urbanas, que Saquet (2003) chamou de redes de solidariedade e identidade, incluindo escolas, farmácias, inovações técnicas, indústrias e casas comerciais.

Por motivos de ordem político – econômico, ou seja, por uma busca do desenvolvimento integrado da região, outros municípios do entorno passaram a integrar-se à Quarta Colônia de Imigração Italiana, recentemente. São eles Agudo, de colonização alemã, e Restinga Seca, de colonização portuguesa, constituindo a Quarta Colônia de Integração. De acordo com Bolzan (2011), as mobilizações emancipatórias da região fizeram com que emergisse uma nova Quarta Colônia, cujas iniciativas de desenvolvimento e sustentabilidade impuseram um novo ritmo, constituindo uma cooperação e integração entre os projetos.

É importante ressaltar que esta pesquisa centra-se apenas na abordagem da região da Quarta Colônia de Imigração Italiana, pelo fato de entender a dinâmica italiana no espaço, sociedade e paisagem que cria identidades e formas.

Retomando, "os imigrantes italianos construíram na Quarta Colônia um pouco da Itália, trazendo suas experiências e sentimentos para construção de um território cultural" (MANFIO; BENADUCE, 2017, p.265). Estas construções materiais, envolvendo a cultura italiana, estão materializadas no espaço regional e urbano, por meio de construções, da religiosidade, dos monumentos, da gastronomia e do vinho, do modo de vida, da história e identidade.

As moradias dos imigrantes italianos da Quarta Colônia eram casas de dois pisos, com a cozinha separada que tinha a função de abrigar a todos da família (MANFIO; BENADUCE, 2017). Essas casas eram feitas de pedras, tijolos ou madeira, que foram encontradas na nova pátria. Como as casas eram grandes tinham muitas portas e janelas, algumas com anjos desenhados nos portais. Além disso, as casas tinham porões e cantinas (separadas ou dentro da casa), que abrigavam os alimentos e, principalmente o vinho.

Muitas destas casas ainda estão presentes nos espaços urbanos da Quarta Colônia, são patrimônios culturais e históricos e/ou moradias de descendentes de italiano (Figura 2). Outras destas residências estão presentes na memória dos descendentes de italianos que vivem na região.

Figura 2 - Casa de imigrantes italianos
Fonte: Prefeitura Municipal de Dona Francisca (2016)

As próprias cidades da Quarta Colônia apresentam uma característica marcante da herança colonial italiana, presente na produção do espaço e na memória dos moradores. Segundo Figueiredo (2014, p. 164),

> Nas cidades encontra-se a especificidade dos traçados urbanos, com a sua rua comercial, com as localizações típicas das igrejas em elevações ligeiramente apartadas dos eixos principais, com seus bairros originados pela absorção das antigas linhas coloniais rurais e das pequenas propriedades então desmembradas. A arquitetura das edificações marcou a história destas cidades com os traços do italianismo presentes na identidade cultural das populações.

Outra característica dos imigrantes era a religiosidade, estando vinculado atualmente a memória urbana das pequenas cidades da Quarta Colônia, por meio de capitéis, grutas, monumentos e igrejas. Esta materialização religiosa, bem como os ensinamentos foi perpetuada de geração para geração. Assim, os espaços urbanos desta região estão recheados de espaços e artefatos do sagrado. Foram construídos muitos monumentos para homenagear padres que atuaram na Quarta Colônia, desempenhando um papel importante na religião do povo. A religiosidade também está na memória dos descendentes de italianos, principalmente nas lembranças da reza do terço, do papel dos religiosos, das orações familiares, festas em honra a santos padroeiros e na construção das capelas.

Através da religião materializam-se sobre o espaço as festividades e encontros sociais que reforçam a religiosidade, já que a maioria das festas é de caráter religioso (MANFIO, 2012). Assim, as festas retratam a cultura italiana e a memória urbana herdada pelos descendentes de italianos.

Para Brum Neto e Bezzi (2008), as comemorações típicas italianas caracterizam-se pela mesa farta, tendo produtos característicos da sua culinária, como a cuca, o risoto, a sopa de agnoline, o salame, o queijo, o vinho, dentre outros que são o "selo" colonial, ainda muito valorizado atualmente.

Além das comidas, nas festas, também tinham missa, danças, músicas, jogos de Três setes (ou Tressette, que é um tipo de jogo de cartas de origem italiana) e bingos (também originário da Itália), além do encontro entre a família e os amigos. Estes ritos festivos ainda são marcas das festas da Quarta Colônia.

Alguns festivais típicos da cultura italiana também estão materializados nos espaços urbanos da região, tais como: Festival do Vinho e Queijo (Faxinal do Soturno), Amostra Gastronômica da Quarta Colônia (São João do Polêsine), Jantar Italiano (Nova Palma) (MANFIO, 2012). E, recentemente, a Festa da Uva em Silveira Martins, completando os eventos da italianidade na Quarta Colônia.

Não menos importante, o vinho foi um elemento de identidade dos italianos e, por isto ele é visível nas festas e nas cidades, por exemplo, pela presença de parreiras de uva nos

pátios das casas (Figura 3). Os moradores citadinos ainda fazem vinho nos porões das residências, mantendo hábitos tradicionais que aprenderem com seus antepassados.

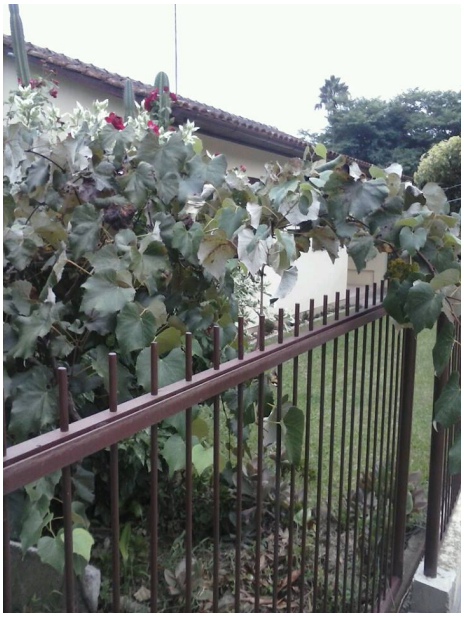


Figura 3 – Videiras nas residências da cidade de Nova Palma/RS
Fonte: MANFIO, Vanessa (2017)

A história italiana está na memória urbana, representada nos monumentos e nos museus ou centros históricos presentes nas cidades da região, constituindo a memória urbana. Em Nova Palma, por exemplo, está localizado o Centro de Pesquisas Genealógicas (CPG), criado pelo Padre Luiz Sponchiado. De acordo com Manfio; Biasoli e Vendrame (2014), este centro apresenta estudos de imigração e colonização, além de um acervo com documentos – fotografias, recortes de jornais, atestados de casamento, nascimento e óbito, documentos cíveis, entre outros. Devido esta função, muitas pessoas vão ao CPG em busca de conhecer a história da sua família.

Desse modo, observa-se que “os descendentes italianos têm orgulho e patriotismo à cultura italiana. Este aspecto contribuiu para o desenvolvimento do turismo na região e de vários festivais locais e internacionais” (MANFIO, 2011). Ademais, este sentimento de

pertencimento é o que mantém viva a identidade e materialização italiana no espaço da Quarta Colônia.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A imigração italiana representou uma importante matriz cultural para formação de muitas regiões e cidades brasileiras, que aglutinaram as características típicas da italianidade e uma forte identidade, presente até a atualidade como elo de pertencimento. Com isso, pode-se dizer que a cultura italiana é percebida na memória urbana e na produção do espaço, tendo seus membros sido responsáveis pelo desenvolvimento econômico de vários setores e lugares.

Na Quarta Colônia, estas características são materializadas no espaço urbano, por meio da arquitetura das casas e formato das cidades; da religiosidade; das festividades; da gastronomia e vinho; da criação de centros de pesquisa e monumentos que salvaguardam o patrimônio e das memórias italianas presentes nas cidades.

A função das cidades é resultante do processo de colonização italiana. Os imigrantes que constituíram a Quarta Colônia eram na sua maioria pequenos artesões e agricultores, o que repercutiu na economia e na função que a cidade desempenha ainda hoje nesta região, ou seja, de fornecedora de materiais ao campo e de receptora de produtos agrícolas para o comércio e indústria que se desenvolve localmente.

Todas estas características propiciam o turismo e a sustentabilidade da região, partindo do viés cultural. Portanto, isto implicará também em ajustes dos espaços urbanos para atender os turistas, mas sempre mantendo vivas as raízes culturais. Nesta região, a cultura italiana é o diferencial e, ao mesmo tempo, é o elo de união de um povo que tem orgulho de suas heranças e sua história.

REFERÊNCIAS

ANUNCIAÇÃO, V. S. da.; et. al. Algumas reflexões sobre a memória urbana. **Formação**, Presidente Prudente, v. 8, p. 87-97, 2011.

BOLZAN, M. **Quarta Colônia:** da fragmentação à integração. 2011. 348f. Tese (Doutorado em História) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2011.

BOSI, E. **Memória e Sociedade:** Lembranças de Velhos. 3 a ed. São Paulo, Companhia das Letras.1994.

BRUM NETO, H.; BEZZI, M. L. Regiões culturais: a construção de identidades culturais no Rio Grande Do Sul e sua manifestação na paisagem gaúcha. **Sociedade & natureza**. Uberlândia, 20 (2): 135-155, Dez. 2008.

FANTINATO, M. **Métodos de Pesquisa.** São Paulo: USP, 2015. Disponivel em: http://each.uspnet.usp.br/sarajane/wp-content/uploads/2015/09/M%C3%A9todos-de-Pesquisa.pdf. Acesso em: 9 de mar. De 2018.

FIGUEIREDO, L. C. Quarta Colônia de Imigração Italiana na região central do Rio Grande do Sul: os sítios históricos na construção do patrimônio e da paisagem cultural. **Revista Ra'e Ga**. Curitiba, v.31, p.147-183, Ago/2014.

FLICK, U. **Introdução à metodologia de pesquisas:** um guia para iniciantes. Tradução de Magda Lopes. São Paulo: Penso, 2013.

LE GOFF, J. **História e memória.** Tradução: Bernardo Leitão et al. Campinas, SP: Editora da UNICAMP, 2003.

MANFIO, V.; BENADUCE, G. M. C. A Quarta Colônia de Imigração Italiana: A Valorização Cultural da Região. In: SIMPÓSIO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, XIV. Santa Maria, 2010. **Anais...** Disponível em: http://www.unifra.br/eventos/sepe2010/2010/Trabalhos/humanas/Completo/4596.pdf . Acesso em 12 fev. 2011.

_____. Quarta Colônia de Imigração Italiana/RS: uma abordagem sobre a cultura e identidade. **Geosul**, Florianópolis, v. 32, n. 65, p. 260-273, set./dez. 2017.

MANFIO, V. A Quarta Colônia de imigração italiana: uma paisagem cultural na região central do Rio Grande do Sul. **Revista Geografia Ensino & Pesquisa**, vol. 16, n. 2, maio/ ago. 2012. Disponível em: http://cascavel.ufsm.br/revistas/ojs2.2.2/index.php/geografia/article/viewFile/7333/4372. Acesso: 20 set. 2014.

_____. **O papel da CAMNPAL na (re) estruturação do espaço urbano de Nova Palma – RS**. 2011. 128f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2011.

MANFIO, J. M.; BIASOLI, V. O. F.; VENDRAME, M. I. O papel dos padres em pequenas comunidades: o caso de Padre Luiz Sponchiado. **Anais...** In: ENCONTRO ESTADUAL DE HISTÓRIA - ANPUH/RS, XII. UNISINOS, São Leopoldo, 2014.

SAQUET, M. A. **Os tempos e os territórios da colonização italiana**: o desenvolvimento econômico da Colônia Silveira Martins (RS). Porto Alegre: Edições EST, 2003.

STIGLIANO, V. B.; et. al. Identidade italiana e memória da imigração: estudo de museus da serra gaúcha. In: SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN EN MUSEOLOGÍA DE LOS PAÍSES DE LENGUA PORTUGUESA Y ESPAÑOLA, II, 2010. Buenos Aires, Comité Internacional del ICOM para la Museología – ICOFOM, 2011, pag. 716-726.

VALVERDE, O. **Estudos de Geografia agrária brasileira**. Petrópolis: Vozes, 1985.

GT 7 - A CIDADE E O URBANO NO ENSINO DE GEOGRAFIA

O ESTUDO DE ELEMENTOS GEOGRAFICOS A PARTIR DA AULA DE CAMPO NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Brenda Patrícia de Lara Costa[217]

Tatiane Martins da Silva[218]

RESUMO

O objetivo deste estudo foi demonstrar aos educandos a importância da Bacia do Rio do Campo como recurso natural para cidade de Campo Mourão, explorando os diversos elementos geográficos encontrados no percurso do rio. O estudo foi realizado com alunos do 8º ano do Colégio Dom Bosco de Campo Mourão, associando a teoria com a prática para atingir os objetivos propostos durante as aulas expositivas. A aula de campo ocorreu com os alunos em diversos pontos da cidade no transcurso do rio, com sucessão de áreas urbanas e rurais. O término da aula de campo foi no Parque Municipal Joaquim Teodoro de Oliveira, interface urbano/rural. O parque é composto por um lago artificial, preenchido pelas águas do rio do Campo ladeado por vegetação de matas secundárias, com infra-estruturas para lazer. Foram observados diversos elementos geográficos da paisagem e consequências de ações humanas que entrevêem na bacia hidrográfica do rio do Campo influindo na qualidade da água que abastece a cidade de Campo Mourão. Esta bacia hidrográfica é responsável por 70% da água servida aos domicílios de Campo Mourão (água de superfície) e os 30% restantes de água de subsolo. O resultado desta aula prática foi a motivação dos educandos com relação à interação entre a teoria e prática proporcionando melhor fixação dos conhecimentos expostos em sala de aula e práticas futuras com relação à educação ambiental.

Palavras-chave: Aula de Campo; Bacia Hidrográfica; Elementos Geográficos.

[217]Prof. Dr., Universidade Estadual do Paraná – Campus de Campo Mourão, Colegiado de Geografia, brenda.pat.costa@gmail.com

[218]Prof. Dr., Universidade Estadual do Paraná – Campus de Campo Mourão, Colegiado de Geografia, tatianemartins.cm@hotmail.com

ANÁLISE SISTEMÁTICA DO JOGO SIMCITY BUILDLT PARA O ENSINO URBANO

Edson Ribeiro de Britto de Almeida Junior[219]

Camila Muniz de Oliveira[220]

Ana Paula de Oliveira[221]

RESUMO

O uso de tecnologias para o ensino de conceitos científicos vem se tornando cada vez mais comum nos dias atuais. Entre as várias possibilidades do uso de recursos digitais para ensino de Geografia, optamos em investigar os jogos digitais, por se acreditar que estes valorizam a interação dos estudantes com o processo de construção do conhecimento científico, permitindo que testem seus conhecimentos prévios com os novos conceitos estudados. Entretanto, sabemos que simplesmente interagir com um recurso digital, não garante que o estudante desenvolva subsídios conceituais suficientes para a aprendizagem do objetivo instrucional. O excesso de elementos fantasiosos e a sonografia excessiva, em geral, induz o estudante a ater-se mais aos aspectos de entretenimento do jogo do que aos conceitos fundamentais para a aprendizagem. Levando isso em consideração, esta pesquisa de caráter qualitativo, investigou as características presentes no jogo digital "SimCity Buildlt" que fomentam o seu potencial como ferramenta auxiliadora no processo de ensino e de aprendizagem de conceitos inerentes à Geografia, especificamente sobre o processo urbano. O jogo supracitado foi analisado segundo as lentes teóricas da Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia (TCAM). Essa teoria conjectura que a aprendizagem ocorre por meio de um duplo canal de processamento cognitivo, o auditivo e o visual. Portanto, segundo a TCAM, o trabalho do design multimídia educacional é desenvolver atividades multimídias capazes de reduzir o processamento estranho, gerenciar o processamento de informações essenciais e promover a generalização das principais ideias relacionadas ao tema de estudo. Os resultados apresentam que o jogo contempla os princípios multimídia da TCAM. Além disso, apresenta características significativas para auxiliar o processo de aprendizagem e consciência social do processo urbano. A sua utilização, pelos smartphone dos estudantes, não

[219]Mestrando, Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciência e Matemática (PCM-UEM), erbaj13@gmail.com

[220]Licencianda em Física pela Universidade Estadual de Maringá – Campus Regional de Goioerê, camila_muniz98@utlook.com

[221]Licencianda em Geografia pela Universidade Estadual do Paraná – Campus de Campo Mourão, anaapoliveira19@gmail.com

necessita de instrumentos superequipados e leva os estudantes a simularem virtualmente situações de ensino que se aproximam das reais.

Palavras-chave: SimCity; Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia; Urbano.

PROPOSTA DIDÁTICO-PEDAGÓGICA PARA O ENSINO URBANO

Camila Muniz de Oliveira[222]

Ana Paula de Oliveira[223]

Jean Muniz de Oliveira[224]

RESUMO

O século XXI está sujeito à recorrentes inovações tecnológicas que afetam diversos setores da sociedade. A medida que tais inovações chegam no âmbito educacional, torna-se fundamental compreender como os recursos digitais podem afetar a aprendizagem e o processamento cognitivo dos estudantes. Dentre as várias possibilidades de uso de recursos digitais para ensino de Geografia, optamos pelos de jogos digitais, por se acreditar que suas características imersivas proporcionam, aos estudantes, experiências que permitem investigar conceitos científicos, usando o conhecimento intuitivo desenvolvido durante a própria interação com jogo para interpretar fenômenos geográficos. No entanto, o papel do professor como mediador entre o objeto de aprendizagem e o objetivo instrucional é crucial para a construção da aprendizagem. Para isso é necessário que o professor oportunize suportes de aprendizagem sócio cognitivos que vão além do que o jogo pode proporcionar e essa tarefa não é fácil. Nesse sentido, esse trabalho visa propor uma oficina pedagógica, para os professores de Geografia da Educação Básica, com o intuito de capacitar os participantes para que sejam capazes de desenvolverem, com seus alunos, uma abordagem mista contemplando a integração de jogos digitais e o ensino de Geografia, como uma estratégia instrucional de ensino com um amplo leque de possibilidades para auxiliar os estudantes no processo de aprendizagem. Nos apropriaremos no jogo *Simcity* como instrumento norteador para os momentos de interação e reflexão, com os participantes da oficina. Tal escolha se justifica pelo fato desse jogo ser gratuito e compatível com os sistemas *Android* e *IOS.* Além disso, a literatura apresenta esse jogo com um grande potencial para auxiliar o ensino de conceitos inerentes à urbanização, pois permite que o estudante vivencie virtualmente as características e consequências sociais relacionadas a esse conteúdo.

Palavras-chave: Importância dos jogos; Simcity; Ensino de urbano.

[222]Mestrando, Programa de Pós-Graduação em Geografia (PGE-UEM), autor@uem.br
[223]Profª. Me., Universidade Estadual do Paraná – Campus de Campo Mourão, Colegiado de Geografia, autora@unespar.br
[224]Prof. Dr., Universidade Estadual do Paraná – Campus de Campo Mourão, Colegiado de Geografia, autor@unespar.br

CENÁRIO SOCIOCULTURAL CONTEMPORÂNEO DOS MORADORES DAS PROXIMIDADES DO TERRITÓRIO DO RIO IVAÍ NO MUNICÍPIO DE JARDIM ALEGRE-PR

Camila Soares dos Santos[225]

RESUMO

O projeto objetiva apresentar apontamentos realizados a partir das concepções do cenário sociocultural contemporâneo dos moradores das proximidades do território do Rio Ivaí no município de Jardim Alegre-PR, priorizando caracterizar a formação humana a qual passou a população pertencente a essa porção do território nas proximidades do Rio Ivaí, compreendendo o processo sociocultural de mudanças em seus hábitos de vida, valorizando aqueles que mantiveram suas origens em meio a essa revolução. Analisa-se a problemática da modernização do campo, e as causas que levaram ao êxodo de uma grande parcela dos ribeirinhos a se deslocarem para a cidade a procura de melhores condições de vida e suprimento de suas necessidades. Ideais de um modelo urbanizado imposto pelo sistema capitalista, acarreta nítidas complexidades das condições do homem do campo assalariado, contextualizado numa realidade que se faz necessário uma reflexão quanto a desvalorização do meio natural, arriscando o mesmo em prol do desenvolvimento econômico. A pesquisa se pauta no embasamento teórico relacionados ao município, observações do campo e entrevista com a população. Os resultados agregam a bagagem histórica da cidade, enriquecendo a cultura da região, no intuito de preservar a memória desse espaço.

Palavras-chave: Cenário, sociocultural, contemporâneo, Rio Ivaí.

1. INTRODUÇÃO

O presente projeto de pesquisa tem por finalidade apresentar através de dados científicos e relatos da população que ainda se faz presente as margens do Rio Ivaí no município de Jardim Alegre-PR, na contemporaneidade que a comunidade deste determinado espaço se encontra perante as modificações ocorridas meados da década de 60 e 70 com a

[225]Docente do IFPR- Ivaiporã/ Bacharel em Geografia. Licenciada em História; Especialista em Educação do Campo; Gestão Escolar; Educação Ambiental, camila.dossantos@ifpr.edu.br

mecanização da agricultura, acompanhada de mudanças no padrão de vida das pessoas por conta da influência capitalista e econômica na região, transformações agrícolas as quais atingiram a eventual região de estudo ocasionando um processo de expulsão gradativa significativa da população não proprietária ou os pequenos proprietários que partiram em busca novas opções de trabalho no campo e também número considerável na área urbana, deixando para trás sua cultura de raiz e tendo que se modelar a um meio voltado para tecnologias e diferenciais tecnológicos.

Partindo-se dos conceitos da Geografia humanista e cultural, pode se analisar a ocupação do território do rio Ivaí sendo este, composto por uma rica bagagem histórica e retórica, atentando-se que cada família que ali chegaram trouxeram consigo crenças, costumes, culturas diferenciadas, sem contar a presença indígena e jesuítica que percorreram caminhos possivelmente não conhecido pela maioria ainda nos dias atuais. O local, sem nenhuma dúvida, comporta registros na paisagem de um passado rico em diversidade cultural de diferentes povos. Entende-se que

> A história tem como objeto de estudo os processos históricos relativos às ações e às relações humanas praticadas no tempo, bem como a respectiva significação atribuída pelos sujeitos, tendo ou não consciência dessas ações. As relações humanas produzidas por essas ações podem ser definidas como estruturas sócio históricas, ou seja, são as formas de agir, de pensar ou de raciocinar, de representar, de imaginar, de instituir, portanto, de se relacionar social, cultural e politicamente (PARANÁ, 2006, p. 22).

Dentro da coletividade de indivíduos tiveram consigo pessoas consideradas celebridades locais para a comunidade jardim alegrense, como cantores que animavam as festas, situantes que realizavam o transporte dos alimentos e até de pessoas através de carroças (preservadas até hoje por essas famílias), comércio como vendas e bares rústicos, antigos e que ainda mantem sua simplicidade mesmo nos dias atuais, a “Balsa do Marolo” que realiza travessias de Jardim Alegre á Grande Rios através do percurso do rio em poucos minutos (hoje, utilizado apenas manualmente pelo responsável residente do lado do rio pertencente ao município de Grandes Rios), exemplos estes da faustosa cultura da população que já quase não se fala mais, desde os seus hábitos de vida, até o plantio (agricultura voltada

ao agronegócio, a qual muda constantemente a paisagem par uma cultura de alternada de grão, carente de variedade de alimentos) e momentos de lazer (espaços onde o rio e calmo e com estrutura rochosa visível trazendo momentos de laser para muitas pessoas nos dias quentes). Todos esses episódios foram sendo esquecidos, desvalorizados em meio a tecnologia e as mudanças que a mesma afeta na comunidade urbana e também rural.

Vale ratificar a classe dos pescadores que tiram seu sustento da riqueza do rio e carregam consigo a memória da paisagem natural seguida das modificações trazidas pelas culturas agrícolas e demais atividades intensificadas que interferem na vista panorâmica promovendo o desmatamento das mesmas, a caminho do rio, pela estrada que segue o distrito da Barra Preta restam apenas ilhas verdes rodeadas por soja e alguns grãos. Esse cultivo, por fazer uso excessivo de agrotóxicos, influencia a reprodução dos peixes, que quando não mortos envenenados, possuem má formação. A luta dos pescadores é árdua, há muitos casos em noticiários onde são encontrados metros e mais metros de redes clandestinas para a pesca predatória, sem respeitar piracema ou até mesmo as espécies em extinção como o dourado, por exemplo. Todavia, é de suma importância analisar os pontos de partida do início desse desamor com o meio ambiente, estudar a influência do sistema capitalista onde o lucro se encontra em primeiro lugar, custe o que custar, e quando elencados os fatores, pensar junto à comunidade em formas sustentáveis de recuperar e preservar a natureza como ela é neste local.

Contudo, deslumbrante continua o cenário que se chega às margens do rio, farto em suas águas, sinuosas curvas e corredeiras, classificado como um rio predominantemente de planalto apresentando consigo saltos e quedas d'águas em seu percurso, principalmente no alto e médio curso (BALDO 2006), motivo de recente turbulência no município em defesa da conservação do rio deparado com a possível instalação de uma PCH (Pequena Central Hidrelétrica) tema o qual nos aprofundaremos no decorrer do projeto. É notório o interesse no espaço natural, sua memória coletiva atrai interesses econômicos. Portanto, quando consideramos o meio urbano ou rural, partindo de sua paisagem natural, acompanhando a história de suas transformações, é sabido que

> Natural, rural ou urbano, o ambiente – as paisagens, os territórios, os caminhos, as conquistas territoriais, as migrações, etc. – faz parte do conhecimento histórico, bem como da memória coletiva de uma sociedade. Nessa perspectiva, espaço e tempo constituem categorias de análise que permitem delimitar os marcos históricos necessários ao estudo do tema (PARANÁ, 2006, p. 45).

Dentro do contexto histórico do município, a primeira instância, temos os moradoras que se aproximaram desbravando este território impulsionados pela posse de terras, qualidade das terras férteis e oportunidades de emprego, frisando a propensão da ligação com os municípios vizinhos através do rio, especialmente Grandes Rios e Lidianópolis (no caso do município de Jardim Alegre).

Entretanto, o norte do Paraná, desde os primórdios até os dias atuais desperta interesse e autorias bendizendo suas características peculiares, a famosa terra roxa fértil e produtiva. Uma expressão simples, porém, muito interessante vem do autor Vicente BARROSO 1956, p.7, o qual ao responder sua própria indagação reflete

> Geograficamente, é toda região norte desse Estado, compreendida entre os rios Paranapanema, Itararé, Paraná e os baixos: Cinzas, Laranjinha, Tibagi, Ivaí, Piquiri. Historicamente é toda vasta região conhecida pelos Jesuítas, pelos espanhóis e pelos Bandeirantes...Geologicamente o Norte do Paraná, é a continuação das magníficas terras roxas do Estado de São Paulo...Socialmente o Norte do Paraná é o "tira-teima" de muita doutrina fazendeira antiquada, o feliz consorcio de muitas e muitas raças... onde todo mundo espera fazer fortuna rápido e facilmente...

Muitos são os estudos feitos a par das redondezas do Rio Ivaí, porém não o suficiente para declarar todas as riquezas do local. Segundo estudos, próximo a década de 60 com a exploração dos irmãos naturalistas José e Francisco Keller que ao partir da colônia denominada Tereza Cristina, conhecida na época como Vila de Terezina até as proximidades com a foz do Rio Paraná, seguiam seu percurso pelas fortes correntezas do rio. Nas expedições ao longo do rio Ivaí, os naturalistas moviam-se conforme a correnteza do rio, ainda que se deparassem com perigosas corredeiras e quedas de água. (STRAUBE & URBEN-FILHO, 2006).

2. DESENVOLVIMENTO

A pesquisa se mantém mpulsionada pela necessidade do estudo aprofundado do caso, da preservação histórica e geográfica desse determinado espaço ao qual o rio passa e fazendo história ano após ano, década após década.

Desde o início da ocupação, passando pelo grande período em média de trinta anos onde famílias dedicaram anos de suas vidas em prol do serviço rural colaborando assim para a economia das cidades, sendo que hoje, essas mesmas famílias ou descendentes destas residem a maior parte na área urbana tendo seu êxodo ocorrido por melhores condições de vida e oportunidade de emprego.

Contudo, atualmente a cultura original dessa porção da sociedade jardim alegrense fica apenas em narrativas, e exatamente por essa razão, atentando-se ao dever de recuperar momentos imprescindíveis para a linhagem histórica dos antigos moradores, que o projeto se pautará na recuperação das memórias contadas e da rotina de vida dos sobreviventes a mecanização do meio rural. Partindo do pressuposto de que o homem e quem dita sua própria história analisa-se o seguinte pensamento

> A história não faz nada, não possui uma enorme riqueza, ela não participa de nenhuma luta. Quem faz tudo isso, quem participa das lutas, é o homem, o homem real; não é a história que utiliza o homem como meio, para realizar os seus fins como se tratasse, de uma pessoa individual- pois a história não é senão a atividade do homem que persegue os seus objetivos (MARX; ENGELS, 1967, p. 159).

Analisar a diversidade das experiências sociais e culturais vivida pela população ribeirinha nos faz partir para uma postura crítica e interpretativa, sendo uma maneira de contribuir para a história do município de Jardim Agre- PR formando uma consciência crítica e persistente a aderir experiências do passado, submetendo a uma metodologia histórica adequada, proporcionando aos leitores ampliar a compreensão desse contexto histórico em seu contexto antrópicos e não apenas do mundo e prol do moderno.

No entanto, o presente estudo justifica-se por sua importância sociocultural e ambiental do espaço geográfico do Rio Ivaí nas proximidades do município de Jardim Alegre,

servindo de valia para demais municípios paranaenses que usufrui de seus benefícios para os mais diversificados fins (agrícolas, laser, investimento, turismo).

Objetivando restaurar memórias sociocultural do cenário contemporâneo dos moradores das proximidades do Rio Ivaí no município de Jardim Alegre-PR acompanhados das transformações ocorridas no espaço natural., promovendo a valorização do patrimônio histórico e cultural, e a diversidade na fauna e flora que contorna a região do Rio Ivaí no município de Jardim Alegre o trabalho visa relatar as dificuldades encontradas pelos moradores da região em se adaptar as novas culturas que não priorizam a agricultura familiar como meio de sobrevivência.

No decorrer da pesquisa, sendo indispensável relatar o medo e receio de um fato recente do município, onde foi feita no ano de 2017 uma reunião aberta ao público no centro pastoral da cidade, estando neste espaço presente empresários trazendo a proposta da instalação de uma pequena central hidrelétrica, no entanto, neste dia apenas pontos positivos foram lançados em pauta, após a reunião, a população despertou para apontamentos das consequências negativas da possível instalação da PCH Coqueiro para o percurso do rio e rotina de vida dos ribeirinhos, grande problemática que veio assombrar a população. Esse fator, se realizado, desestruturaria não só a cultura, possíveis sítios arqueológicos, como também a paisagem e o percurso natural do rio.

Assim, é inevitável a contribuição para o entendimento da história do município de Jardim Alegre-PR, levando consideração das experiências sociais, econômicas, políticas e culturais dos moradores da porção do espaço que envolve o Rio Ivaí. Informações as quais já não despertam interesse de muitos, por não ser moderna, inovadora.

A primeira instância, com a coleta de informações de entrevistas e embasamentos teóricos pautando-se em livros e outras defesas voltadas para a ocupação do norte do Paraná. Serão feitos visitas e registros das principais localidades tornando indispensável cada detalhe para formulação de questões que abarquem essa parte da história do município.

Num segundo momento serão elaboradas questões de acordo com o intuito do projeto, porém relatando a parte sociocultural com base nas informações propiciadas pelos moradores da região que compreende o entorno do Rio Ivaí no município de Jardim Alegre os quais

serão visitados e entrevistados num levantamento de dados em campo no intuito de recuperar memórias culturais que ficaram no passado dessa porção da população jardim alegrense.

Os problemas ambientais que norteiam a região do Ivaí, no município de Jardim Alegre Paraná também serão apurados nesse momento. Uso intensificado dos benefícios do rio, como a atividade de pesca devassadora ou fora de época, a falta de compromisso com a preservação do meio ambiente para os que fazem uso da área do rio para laser ou atividades agrícolas.

Por fim, quando as particularidades do projeto se fizerem completas, sua organização cautelosa dará início ao termino do mesmo, lembrando que esses fatores culturais se inovam acompanhando na medida do possível as transformações da sociedade do século XXI.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Podemos dizer que sem a história do passado, a dificuldade para falar sobre o futuro nos acompanharia. Oportunas foram as informações colhidas no trabalho que acrescentaram uma porção da cultura do município de jardim alegre.

Tendo como partida a inversão da população do campo para o meio rural, e acentuada evasão que passou a cidade, é humano valorizar os que ali ainda habitam, lutando com a modernização, adquirindo também influência do urbano no rural, contudo, não deixando de lado seus princípios, mesclam dia após dia a rotina com a contemporaneidade.

Ideais de um modelo urbanizado imposto pelo sistema capitalista, acarreta nítidas complexidades das condições do homem do campo assalariado, contextualizado numa realidade que se faz necessário uma reflexão quanto a desvalorização do meio natural, arriscando o mesmo em prol do desenvolvimento econômico. Nota-se no município a ausência de valorização do trabalho dos sujeitos do campo vinculados a primícias de sua atuação sendo necessário um preparo no viés social de sua emancipação.

É pertinente reconhecer que “Os homens fazem sua própria história”. Entretanto, “não a fazem sob circunstâncias de sua escolha e sim sob aquelas com que se defrontam

diretamente, ligadas e transmitidas pelo passado" (MARX, s/d, p. 203). São as condições de vida que determinam o indivíduo e qual classe ele se encaixa para desenvolver seu trabalho. Através de dados científicos e relatos da população que ainda se faz presente as margens do Rio Ivaí no município de Jardim Alegre-PR, na contemporaneidade que a comunidade deste determinado espaço se encontra perante as modificações ocorridas meados da década de 70 com a mecanização da agricultura, acompanhada de mudanças no padrão de vida das pessoas por conta da influência capitalista e econômica na região, transformações agrícolas as quais atingiram a eventual região de estudo ocasionando um processo de expulsão gradativa significativa da população não proprietária ou os pequenos p A década de 1970 foi marcada por intensas transformações na base de produção agrícola em prol de uma economia capitalista, bem como no movimento migratório da população rural. Assim, cabe ressaltar

> Duas espécies bem diferentes de possuidores de mercadorias têm de confrontar-se e entrar em contato: de um lado, o proprietário de dinheiro, de meios de produção e de meios de subsistência, empenhado em aumentar a soma de valores que possui, comprando a força de trabalho alheia; e, do outro os trabalhadores livres, vendedores da própria força de trabalho e, portanto, de trabalho. Trabalhadores livres em dois sentidos, porque não são parte direta dos meios de produção (...) e porque não são donos dos meios de produção (...) O sistema capitalista pressupõe a dissociação entre os trabalhadores e a propriedade dos meios pelos quais realizam o trabalho (...) O processo que cria o sistema capitalista consiste apenas no processo que retira ao trabalhador a propriedade de seus meios de trabalho, um processo que transforma em capital os meios de subsistência e os de produção e converte em assalariados os produtores diretos. A chamada acumulação primitiva é apenas o processo que dissocia o trabalhador dos meios de produção (MARX, 2001, p. 828).

Essa cultura fragmentada e individualista do capital, que aliena e dificulta o contato, salienta uma sociedade de classes e excludente, dando ênfase aos movimentos de resistência à expansão capitalista em seus territórios e modos de vida. Este fato, decorrente das inovações tecnológicas, acentua-se rapidamente com a diferenciação econômica e social dos produtores envolvidos, trazendo a necessidade de inovação, que por questões financeiras, dão espaço aos arrendatários. É notória a quantidade de produtores que abandonaram o campo em busca de outras formas de sobrevivência assalariada no meio urbano, sendo profundas as mudanças na

base produtiva e tecnológica, contudo, essa metamorfose nas relações de produção, na diminuição do uso da mão-de-obra e nas estruturas de propriedade da terra, como diferenciação dos meios de produção também merece destaque.

É preciso valorizar toda diversidade cultural nos diferentes espaços sociais, incluindo a cultura dos povos marginalizados pelo sistema por agir de modo tradicional, ressalta Cruz

> Na dimensão mais teórico conceitual, os termos "povos e comunidades tradicionais" buscam uma caracterização socioantropológica de diversos grupos. Estão incluídos nessa categoria povos indígenas, quilombolas, populações agroextrativistas (seringueiros, castanheiros, quebradeiras de coco de babaçu), grupos vinculados aos rios ou ao mar (ribeirinhos, pescadores artesanais, caiçaras, varjeiros, jangadeiros, marisqueiros), grupos associados a ecossistemas específicos (pantaneiros, caatingueiros, vazanteiros, geraizeiros, chapadeiros) e grupos associados à agricultura ou à pecuária (faxinais, sertanejos, caipiras, sitiantes campeiros, fundo de pasto, vaqueiros) (CRUZ, 2012, p.595)

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar o agradecimento vai a Deus, que sem ele nada seria e nada poderia fazer.

Agradeço ao envolvidos no trabalho, a população que se dispôs a prestar informações culturais e até mesmo pessoais para realização do projeto, confiando e atendendo com carinho as visitas e entrevistas.

A minha família que não mede esforços para acompanhar na jornada de estudos e busca por conhecimento, colaborando com o tempo e apoio emocional

A cada um que provou ser um elemento valioso e indispensável nesta conquista alcançada.

Que nunca nos esquecemos de que no futuro colheremos os frutos dessa dedicação de agora.

A todos, um muito obrigado.

REFERÊNCIAS

BALDO, M.C., **Variabilidade pluviométrica e a dinâmica atmosférica na bacia hidrográfica do rio Ivaí**. Tese (Doutorado em Geografia) Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2006.

BARROSO, Vicente. **Famoso Norte do Paraná**: Terra onde se anda sobre dinheiro. Caxias do Sul: Ed. São Miguel, 1956.

CRUZ, Valter do Carmo. Povos e comunidades tradicionais. In: CALDART, Roseli Salete; Pereira, Isabel Brasil; ALENTEJANO, Paulo; FRIGOTTO, Gaudêncio. **Dicionário da educação do campo**. Brasil. São Paulo: Expressão Popular, 2012. p.595- 600.

FREITAS, Eduardo de. "Aspectos naturais do Paraná"; Brasil Escola. Disponível em <http://brasilescola.uol.com.br/brasil/aspectos-naturais-parana.htm>. Acesso em 01 de fevereiro de 2018.

MARX, Karl. **Capital**: a critique of political economy. Orlando: The Modern Library, s/d. 2001, p. 828.

MARX, K. e ENGELS F. **La Sagrada Família**. México: Grijalbo, 1967.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. **Diretrizes curriculares de história para a educação básica**. Curitiba: SEED, 2006.

STRAUBE, F. C. & URBEN-FILHO, A., Dicionário geográfico das expedições geológicas polonesas ao Paraná. **Atualidades Ornirológicas** nº133, 2006.

UTILIZAÇÃO DA MÚSICA COMO RECURSO DIDÁTICO PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA URBANA

Cíntia Silva dos Santos[226]

Sandra Terezinha Malysz[227]

RESUMO

A música pode ser utilizada como um importante recurso didático no ensino de Geografia. Na música popular brasileira podemos encontrar uma série de letras e ritmos que podem ser trabalhados em sala de aula, com conteúdos complementares ao livro didático. As discussões a respeito do uso de música como estratégia de ensino de Geografia Urbana ainda são escassas, porém em vários estilos musicais podemos encontrar letras que exploram o conteúdo. O objetivo desse trabalho foi reunir canções e discutir a respeito de seu uso como auxilio didático pedagógico no ensino de Geografia Urbana. Quatro músicas foram propostas: Sampa – Caetano Veloso (MPB); Rodo Cotidiano – O Rappa (rap/reggae); Metrópole- Legião Urbana (rock); De frente pro crime – João Bosco (samba). Na primeira canção o compositor retrata de forma poética muitas características urbanas e sociais da cidade de São Paulo, destacando inclusive o encontro de vias. Na segunda, podemos destacar o transporte público de Brasília como principal conteúdo da letra, uma sugestão para se trabalhar com problemas urbanos. Na terceira canção o enfoque nos problemas de trânsito e saúde pública pode ser observado. Na quarta canção podemos citar a questão da criminalidade, passividade e cotidiano de grandes metrópoles, além disso, a letra retrata algumas condições de subempregos muito comuns em cidades grandes. De forma geral, as letras analisadas funcionam como uma complementação do conteúdo do livro didático, uma forma lúdica e prática de se trabalhar com geografia urbana.

Palavras-chave: Música; Cidade; Geografia Urbana.

[226]Graduanda, Bolsista do PIBID/CAPES, Geografia, Universidade Estadual do Paraná – UNESPAR, Campus de Campo Mourão, santos.s.cint@gmail.com

[227]Docente Me. do Curso de Geografia da Universidade Estadual do Paraná – UNESPAR, Campus de Campo Mourão, sandramalysz@hotmail.com

ASPECTOS GERAIS DA URBANIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE MAMBORÊ-PR

Jamille Cristina Poli da Silva[228]

Paulo Henrique Lotério[229]

Sandra Carbonera Yokoo[230]

RESUMO

A urbanização é um fenômeno social e econômico que apresentou rápida expansão especialmente no final do século XX. Em relação ao crescimento populacional, as cidades atraíram grande contingente populacional, acarretando problemas e desafios. Nesse sentido, compreender o fenômeno da urbanização e suas interfaces se faz fundamental. O presente trabalho foi desenvolvido na Disciplina de Estágio Curricular em Geografia II, e foi realizado com os alunos do 3º ano do Ensino Médio do Colégio Estadual João XXIII. O mesmo teve como objetivo trabalhar em diferentes escalas o processo de urbanização, com recorte espacial para a cidade de Mamborê-PR. Em relação a metodologia a mesma se constituiu em três etapas. Na primeira realizaram-se leituras que versavam sobre temas relativos à urbanização, dentre os quais se ressaltam Bovo; Töws e Costa (2013), Carlos (2011), Sposito (2006), entre outros. O intuito foi o de arguir com os discentes sobre a urbanização mundial, com ênfase principal a urbanização brasileira e local, e na sequência a metodologia proposta foi levar os alunos ao laboratório de informática para instigar nos mesmos o anseio a pesquisa. Numa segunda etapa, e por meio da pesquisa no laboratório de informática cada grupo de alunos realizaram atividades e confeccionaram cartazes sobre as diferentes escalas geográficas. A intenção foi a de realizar uma aula temática sobre a urbanização contando com a interatividade e criticidade dos discentes. Na terceira e última etapa realizou-se aula de campo em pontos previamente planejados na cidade de Mamborê, tais como, área central e periférica. Em cada ponto os alunos foram levados ao diálogo e reflexão referente a alguns conceitos discutidos anteriormente em sala de aula, bem como a reflexão. Como resultados pode demostrar a importância entre a teoria e a práxis, especialmente concernente a as relações capitalistas de produção, segregação socioespacial presente também na cidade estudada.

Palavras-chave: Urbanização; Discentes; Reflexão.

[228]Discente da Universidade Estadual do Paraná – Campus de Campo Mourão, Colegiado de Geografia, jaah_cristina1995@hotmail.com

[229]Discente da Universidade Estadual do Paraná – Campus de Campo Mourão, Colegiado de Geografia, ph-loterio@hotmail.com

[230] Profª. Drª., da Universidade Estadual do Paraná – Campus de Campo Mourão, Colegiado de Geografia, sandracarbonera@gmail.com

ATIVIDADES PRÁTICAS PARA O ENSINO DA GEOGRAFIA NO ENSINO FUNDAMENTAL

Jaqueline Costa[231]

Jéssica Costa Tozetti[232]

Andresa Lourenço da Silva[233]

RESUMO:

O texto tem por objetivo apresentar práticas educativas ao Ensino de Geografia na Educação Básica. As atividades pedagógicas propostas neste texto foram realizadas no Estágio Curricular Supervisionado em Geografia I, do Curso de Geografia da Universidade Estadual do Paraná, Campos de Campo Mourão. Essas atividades pedagógicas foram construídas articulando a teoria e a prática que podem ser aplicadas aos diferentes conteúdos geográficos em distintos níveis do ensino fundamental e médio. As atividades práticas pedagógicas é uma possibilidade de tornar as aulas de geografia dinâmicas e atrativas. O caminho metodológico desenvolvido nesta atividade lúdica foi a utilização de duas práticas: a "Trilha Geográfica" e o "Pense Rápido". A "trilha geográfica*"* é um jogo com diversas casas que formam uma trilha, onde em cada uma delas há uma pergunta sobre o conteúdo estudado em sala de aula. O "pense rápido" os alunos são divididos em dois grupos, sendo A e B. A dinâmica é dividida em oito rodadas, cada grupo elege um representante por rodada para responder as perguntas. É importante destacar, que essas atividades sejam realizadas em ambientes abertos ou espaçosos devido a interação entre os alunos. Em relação aos resultados esperados, consideramos que essa atividade lúdica, possa despertar o interesse do aluno pela disciplina de Geografia e ao mesmo tempo, uma sugestão metodológica, didática e prática para o professor de Geografia.

Palavras-chave: Atividades Práticas Pedagógicas; Ensino de Geografia; Educação Básica.

[231]Jaqueline Costa, estudante do curso de Geografia- Unespar, Campo Mourão, Jacqueline_costa21@hotmail.com

[232]Jéssica Costa Tozetti, estudante do curso de Geografia- Unespar, Campo Mourão, jehtozetti@gmail.com

[233]Andresa Lourenço da Silva, Prof. Dr. Universidade Estadual do Paraná – Campus de Campo Mourão, Colegiado de Geografia, andresageo@gmail.com

ENSINO DE GEOGRAFIA: METODOLOGIAS APLICADAS NO PARQUE MUNICIPAL GRALHA AZUL, CAMPO MOURÃO-PR

Jocimara Maciel Correia [234]

Lucas Fernandes dos Santos [235]

Sandra Terezinha Malysz [236]

RESUMO

Tem se tornado cada vez mais preocupante as problemáticas envolvendo a degradação ambiental. Estas ocorrem em parte pela falta de conscientização da população que, pela própria questão cultural, negligência a natureza. Neste aspecto, é extremamente importante abordar no ensino as questões relacionadas à preservação e conservação do ambiente. Com o objetivo de desenvolver ações de Educação Ambiental, com os alunos do 6º ano do Colégio Estadual Professora Ivone Soares Castanharo, de Campo Mourão-PR, os bolsistas do subprojeto PIBID de Geografia da Unespar, que atuavam neste colégio no ano de 2017, realizaram pesquisas referentes ao Parque Municipal Gralha Azul (PMGA) localizado ao lado do Colégio, no bairro Diamante Azul. Foram realizadas pesquisas bibliográficas e pesquisas de reconhecimento de campo neste parque. A metodologia adotada para a intervenção pedagógica consistiu em aula expositiva/dialogada, aula de campo no PMGA e uma atividade com um jogo lúdico no modelo de tabuleiro com trilha. Com isso, essa intervenção possibilitou que os alunos conhecessem os principais aspectos do PMGA, compreendendo o que é um parque urbano e a importância da conservação do mesmo. Além disso, foi possível analisar um Parque Urbano e o seu objetivo, juntamente com os seus principais problemas e possíveis soluções. Foi possível refletir com os alunos sobre os principais problemas deste Parque e as possíveis soluções, sensibilizando-os para a Educação Ambiental, principalmente voltada a conservação do Parque Municipal Gralha Azuis.

Palavras-chave: Educação Ambiental, Jogo lúdico, Parque urbano, Aula de campo.

[234]Especialista no Programa de Pós-Graduação em Geografia, Meio Ambiente e Ensino da Unespar, campus de Campo Mourão, jocimara_maciel@hotmail.com

[235]Acadêmico do curso de Geografia na Universidade Estadual de Campo Mourão, lucasfsantos310@gmail.com.

[236]Professora Me. do Curso de Geografia da Unespar, campus de Campo Mourão. sandramalysz@hotmail.com.

RESUMEN

Se ha vuelto cada vez más preocupante a las problemáticas involucrando la degradación ambiental. Estas ocurren en parte por la falta de concientización de la población que, por la propia cuestión cultural, descuida la naturaleza. En este aspecto, es extremadamente importante abordar en la enseñanza las cuestiones relacionadas a la preservación y conservación del ambiente. Con el objetivo de desarrollar acciones de Educación Ambiental, con los alumnos del 6º año del Colegio Estadual Profesora Ivone Soares Castanharo, de Campo Mourão-PR, los becarios del subproyecto PIBID de Geografía de la Unespar, que actuaban en este colegio en el año 2017, realizaron investigaciones referentes al Parque Municipal Gralha Azul (PMGA) ubicado al lado del Colegio, en el barrio Diamante Azul. Se realizaron investigaciones bibliográficas e investigaciones de reconocimiento de campo en este parque. La metodología adoptada para la intervención pedagógica consistió en clase expositiva / dialogada, aula de campo en el PMGA y una actividad con un juego lúdico en el modelo de tablero con pista. Con ello, esa intervención posibilitó que los alumnos conocieran los principales aspectos del PMGA, comprendiendo lo que es un parque urbano y la importancia de la conservación del mismo. Además, fue posible analizar un Parque Urbano y su objetivo, junto con sus principales problemas y posibles soluciones. Fue posible reflexionar con los alumnos sobre los principales problemas de este Parque y las posibles soluciones, sensibilizándolos para la Educación Ambiental, principalmente orientada a la conservación del Parque Municipal Gralha Azul.

Palabras clave: Educación Ambiental, Juego lúdico, Parque urbano, Intervenciones Pedagógicas, Clase de campo.

1. INTRODUÇÃO

O presente artigo tem como objetivo compartilhar os resultados das propostas metodológicas referente ao Parque Municipal Gralha Azul-PR, aplicada ao Colégio Estadual Professora Ivone Soares Castanharo. As atividades foram desenvolvidas por meio do subprojeto de Geografia "A pesquisa e a práxis pedagógica no ensino-aprendizagem da Geografia" do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID - da Universidade Estadual do Paraná – UNESPAR, campus de Campo Mourão, no ano de 2017, objetivando o trabalho com a Educação Ambiental e a sensibilização para conservação do referido Parque.

Abordar a temática sobre Educação Ambiental no ensino, nesse caso, na disciplina de Geografia faz com que o estudante compreenda o espaço geográfico de forma crítica e

atuante. A educação ambiental nas escolas é de grande importância, pois levará os alunos a refletir a respeito da relação intrínseca entre os seres humanos e o meio ambiente. Nesse sentido, "existe uma conformidade global na atual sociedade de que a ciência, o meio ambiente, e a educação devem andar juntas" (VIRGENS, 2010, p. 1).

A Educação ambiental precisou ser discutida na sociedade, pois os seres humanos não obtinham uma consciência ambiental e a cada ano vinham destruindo o meio ambiente, sendo que:

> Os problemas ambientais começaram a ser discutidos no final dos anos 1960, início dos anos 1970, baseados em constatações científicas sobre os danos que estavam sendo causados ao planeta pela exploração dos recursos naturais com consequente degradação do meio ambiente. Além do consumo desenfreado produzido pela industrialização, não havia cuidado com a destinação dos resíduos sólidos, tampouco havia comprometimento com a reparação dos problemas causados, o que ocasionava impacto ambiental (SANTOS; GARDOLINSKI, 2015, p. 4).

Com isso, compreendemos que "na década de 1970, a educação ambiental passou a ter uma importância estratégica na busca pela qualidade de vida, pois se tornou essencial para alterar os problemas ambientais que se apresentavam" (SANTOS; GARDOLINSKI, 2015, p.5).

O governo federal brasileiro oficializou, em 1999, o entendimento de educação ambiental da seguinte forma:

> Entende-se por Educação Ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 1999 apud SANTOS; GARDOLINSKI, 2015, p. 8).

Essa temática ao ser levada para discussão no ambiente escolar se torna uma prática de conscientização ambiental e promoção para a preservação do meio ambiente. Os estudantes ao entrar em contato com temas voltados para a Educação Ambiente começam a refletir as suas práticas cotidianas em relação ao meio ambiente, principalmente com uma análise se preservação ambiental. Com isso, relaciona-se com as ideias dos autores que,

> A educação ambiental nas escolas pode ser determinante para a amenização dos problemas que, há anos, vêm sendo causados em formação e, como estão em fase de desenvolvimento cognitivo, supõe-se que nelas a consciência ambiental possa ser internalizada e traduzida de forma mais bem-sucedida do que nos adultos, já que ainda não possuem hábitos e comportamentos constituídos (CARVALHO, 2001, p.46 apud SANTOS; GARDOLINSKI, 2015, p. 2).

Além disso, "o conceito de Educação Ambiental, na sala de aula, necessita ser trabalhado como um viés de uma prática transformadora, que visa à compreensão dos indivíduos em relação ao meio ambiente" (GRZEBIELUKA et al., 2014, p. 3882). Neste aspecto, salienta-se a importância da sensibilização ambiental dos estudantes para conservação do Parque Gralha Azul, pois este fica nos arredores da escola e os estudantes, portanto, são da comunidade da região onde se localiza o Parque, o conjunto Diamante Azul, e arredores. A área do Parque está bastante alterada pela ação antrópica, relacionada ao desmatamento, deposito de lixo e despejo das aguas pluviais causando o voçorocamento.

A necessidade de um trabalho de Educação Ambiental, com enfoque na conservação do Parque Gralha Azul junto à comunidade escolar motivou o desenvolvimento desta pesquisa. O trabalho realizado consistiu em uma pesquisa participativa, na qual o Parque Gralha Azul foi explorado por quatro acadêmicos que faziam parte do PIBID, com atuação no Colégio Estadual Professora Ivone Soares Castanharo, para que posteriormente organizaram uma intervenção pedagógica junto aos alunos do sexto ano do Colégio, com finalidade de sensibilização ambiental para os problemas encontrados no PGA decorrentes da ação antrópica. Para isso, os bolsitas realizaram encontros e pesquisas preparatórias tendo como finalidade principal promover a reflexão diante a realidade a qual se encontra o parque, preparando-os para a intervenção a ser levada para a sala de aula.

2. DESENVOLVIMENTO

Divide-se então a pesquisa em três fases:

1. Reconhecimento de campo do Parque Gralha Azul e pesquisa bibliográfica pelos acadêmicos para definição das possibilidades e metodologia para intervenção junto aos alunos.

Nas pesquisas bibliográficas e documentais, foi identificado um termo de convênio do Colégio em questão com a Prefeitura Municipal, no qual, consta parceria para Educação Ambiental, inclusive com a abertura de uma trilha pelo poder público, para possibilitar a aula de campo no Parque. No entanto poucas pessoas da escola tinham conhecimento deste convênio, e nem a atual gestão municipal conhecia o mesmo.

Em pesquisa de campo, os pesquisadores verificaram que o Parque Gralha Azul sofre muita interferência da ação antrópica, por parte da comunidade local, principalmente com o depósito de lixo e com a irregularidade na disposição da galeria pluvial, que com o escoamento da água em dias de chuvas intensas tem provocado a erosão regressiva e um intenso processo de voçorocamento, na borda limite do Parque com a área residencial. Este processo erosivo expõe o lençol freático, provoca a perda da vegetação pelo desmoronamento, oferece perigo à população e está há poucos metros de atingir a rua que o margeia, ladeada por moradias e escolas. No local da voçoroca medidas paliativas vêm sendo feita pelo poder público para conter o processo erosivo, como a deposição de pedra rachão, no entanto esta medida não tem impedido o avanço da erosão regressiva.

Os pesquisadores se reuniram então com o chefe da Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente para solicitação de apoio para a pesquisa, principalmente com a abertura de trilha e, saber quais as medidas que a prefeitura estaria tomando para a problemática encontrada. No entanto, o Parque não tem um plano de manejo e é um dos primeiros passos para a intervenção no mesmo. O então chefe da Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente falou da necessidade urgente da efetivação do plano de manejo, falou sobre a necessidade da contenção do problema erosivo e se comprometeu em apoiar as pesquisas e ações de Educação Ambiental da escola na área do parque, principalmente com a efetivação da trilha assim que o plano de manejo estiver pronto.

Pôde ser identificado, portanto, a necessidade urgente da sensibilização da comunidade escolar para a problemática, já que esta comunidade reside nos arredores do Parque e poucos

conhecem o que é um parque urbano, o que ele tem a oferecer para população e quais os problemas que este parque está sofrendo. Verificou-se também que o Parque, por estar do lado da escola, tem um potencial muito grande para o trabalho com a Educação ambiental, além de possibilitar a abstração de conteúdos geográficos como: bioma da Mata Atlântica (Floresta Ombrófila Mista e Mata Estacional Semidecidual) e o enclave do cerrado; nascentes e lençol freático; geologia da região, rochas basálticas e processo de intempirizaçao e formação do latossolo; ação antrópica, desmatamento e processo erosivo; Parque Urbano e sua importância; entre outros.

Para aprofundamento do assunto, realizaram então pesquisas bibliográficas para o entendimento do que é um Parque Urbano, sobre o Parque Gralha Azul, sobre a vegetação da região; sobre Educação Ambiental e sobre a ação antrópica, principalmente relacionada a galerias pluviais e processo erosivo.

A partir das pesquisas realizadas e reconhecimento de campo, foi definido o trabalho a ser realizado com as crianças que estudavam o sexto ano no colégio, consistindo questionários com os alunos para diagnóstico da percepção destes sobre o Parque. Essa etapa contou também com aula expositiva e dialogada com exploração de imagens sobre o Parque Urbano, Parque Gralha Azul e suas características e a ação antrópica; aula de campo no Parque Gralha Azul; jogo lúdico explorando as questões do Parque Gralha Azul (PMGA).

2. Produção de material didático pedagógico e de coleta de dados:

Para a intervençao pedagógica junto aos alunos, foi produzido pelos pibidianos um questionário diagnóstico com objetivo analisar o perfil socioeconômico do estudante e compreender sua percepção sobre a disciplina de Geografia e o PMGA.

Houve também a produção de slides didáticos que continham imagens, vídeos e músicas que abordavam questões ambientais, compreensão de Parques Urbanos, Áreas Verdes e o processo histórico do PMGA, enfatizando os problemas ocasionados pela ação antrópica.

A atividade lúdica foi desenvolvida para que os alunos obtivessem de forma prazerosa o conhecimento sobre a temática abordada. Nesse sentido, foi elaborado um jogo de tabuleiro

produzido pelos pibidianos, que utilizaram recursos como: papel, cola, dados e utilização de ferramentas do Coreldraw para montar o layout da imagem. Com isso, o jogo consistia em várias trilhas entrecruzadas tendo como base os contornos do PMGA, onde cada grupo deveria responder questões de acordo com os enfoques trabalhadas em sala de aula sobre o tema. Nesse caso, abordou-se a situação atual do parque, como as ações antrópicas negativas, orientação geográfica, vegetação, clima, e a voçoroca.

3. Intervençao pedagógica junto aos alunos

O processo de intervencão foi dividio em etapas:

Primeira etapa: Aplicação de questionários para cada aluno do 6º ano, o que permitiu a identificação do conhecimento prévio e das práticas socioespaciais dos alunos e, após a tabulação dos dados foi possível traçar um perfil ao qual a metodologia foi direcionada.

Segunda etapa: Com este diagnóstico pronto realizou-se uma aula expositiva/dialogada com utilização de recursos audiovisuais abordando a situação atual do PMGA, sendo debatidos os problemas e as possíveis soluções ambientais e sociais em que ele está inserido.

Terceira etapa: Para que os alunos pudessem conhecer o objeto de estudo, no caso o parque, ocorreu à aula de campo, sendo uma das metodologias utilizadas para o conhecimento geográfico. Em seguida a realização, com aos alunos, de uma reflexão com os aspectos mais significativos do PMGA, onde eles puderam abordar as suas principais percepções sobre o local.

Quarta etapa: Consistiu na aplicação aos alunos da atividade com o jogo pedagógico, em forma de trilha, com questões sobre o PMGA. Os alunos deveriam ter raciocino rápido para solucionar as questões do jogo. A turma foi dividida em equipes, para que os alunos pudessem jogar e resolver as questões em conjunto.

Quinta etapa – Síntese do conhecimento apreendido. Foi solicitado aos alunos um texto em que eles descreveram sua experiência com a atividade e os assuntos trabalhados em sala de aula sobre a temática.

3. O PARQUE MUNICIPAL GRALHA AZUL

O Parque Urbano é caracterizado por abranger grandes espaços verdes situados nas áreas urbanas, sendo de uso público, esse espaço tem como objetivo propiciar o lazer, recreação, ações culturais e educativas aos seus visitantes.

O contato com os parques urbanos propicia à população uma relação maior com a natureza, tendo contato com as paisagens, fauna, flora e conscientização ambiental. Com isso, é importante que os parques urbanos possuam ações para preservação ambiental e conservação, garantindo a sua qualidade.

O Parque Municipal Gralha Azul está localizado no Terceiro Planalto Paranaense ou Planalto de Guarapuava, de acordo com Cardoso (2013, p. 10), o PMGA se encontra a "cerca de dois terços da área do território paranaense são constituídos por esse planalto, que se localiza a oeste da Escarpa da Esperança até o rio Paraná". Essa unidade situa-se no planalto de Campo Mourão, conforme o mapa de localização na figura (1).

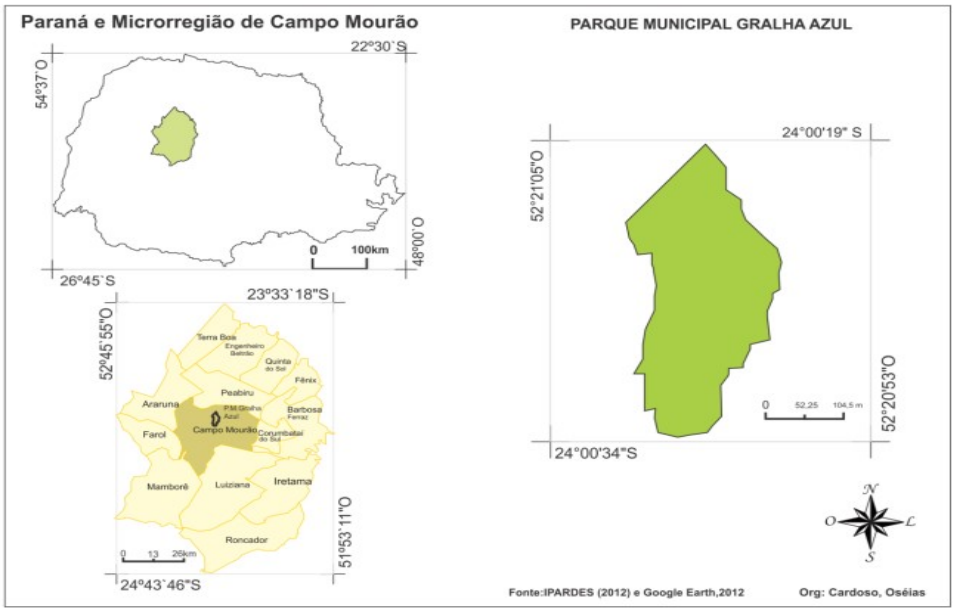


Figura 1- Mapa de localização do PMGA
Fonte: Cardoso, Oséias, 2013.

O PMGA se encontra na área urbana e área rural e está localizado na Rua Ágata no Conjunto Habitacional Diamante Azul próximo aos jardins Tropical e Aeroporto e tem como pontos de referência o Colégio Estadual Professora Ivone Soares Castanharo e o Centro de Educação Infantil Doce Magia, conforme a figura 02.

Figura 02: Vista parcial do Parque Municipal Gralha Azul
Fonte: Google Earth, 2018

O primeiro documento oficial que caracterizou a área sendo um parque municipal foi o decreto 2.262 de março de 2001, tendo com finalidade proteger a biodiversidade e fazer a manutenção da paisagem local, com o objetivo destinado a ações educativas, culturais, cientificas e recreativas da população.

O PMGA está presente no cotidiano dos moradores dessa região, porém, atualmente não é possível frequentá-lo diante aos problemas ambientais e as ações antrópicas na área. O avanço da voçoroca, acúmulo de resíduos sólidos e os lixos eletrônicos no local são resultados da falta de preservação ambiental e da proteção do parque, conforme as figuras 03 e 04 que representa a situação do parque no ano de 2017.

Figura 03: voçoroca
Fonte: CORREIA, J. M., 2017.

Figura 04: Lixos ao entorno do PMGA
Fonte: CORREIA, J. M., 2017.

A degradação ambiental ocasionada nesse espaço é reflexo da falta de conscientização ambiental da sociedade e políticas públicas que previne esse tipo de situação nos parques urbanos. O avoçoracamento na área, por exemplo, surgiu de devido à ação antrópica com a

implantação de um emissário de galeria fluvial instalado inadequadamente no local, que com o escoamento superficial fragilizou o solo (figura 05). A prefeitura municipal promoveu ações para tentar impedir que a voçoroca crescesse, porém, ela acabou tomando boa parte do parque.

Figura 05: Emissário de galeria fluvial
Fonte: CORREIA, J. M., 2017.

Em relação aos lixos, tanto domésticos como eletrônicos, identifica que a população não possui uma educação ambiental de proteção às áreas verdes. Com isso, essas atitudes prejudicam os moradores ao redor e impactos ambientais que podem demorar décadas para desaparecerem.

A Educação ambiental é uma formação que deve ser desenvolvida no cotidiano dos alunos e envolver a sociedade em geral. Nesse aspecto, esse tema se torna de extrema importância para promover a reflexão a ações por parte dos sujeitos para preservar os espaços de áreas verdes, juntamente preservando sua fauna e flora, sendo que:

> A educação forma a base de um indivíduo e deve estar a serviço de toda a população, pois ajudar a preservar, e respeitar a vida que é um dever de todos. A educação ambiental no cotidiano das escolas vai ajudar os indivíduos a tomas a consciência e mudança de comportamento com relação

> ao meio ambiente, aos seres vivos e aos recursos naturais renováveis e não renováveis e os problemas sociais que requerem mudanças urgentes (VIRGENS, 2010, p. 14).

Com isso, após o reconhecimento de campo e destacando os principais pontos para ser levados para discussão em sala de aula, ocorreu a intervenção pedagógica com os alunos do sexto ano.

4. INTERVENÇAO PEDAGÓGICA

A intervenção teve como objetivo abordar os principais aspectos do Parque, compreendendo a importância da conservação do mesmo para proporcionar melhor qualidade ambiental e qualidade de vida para a população.

O questionário diagnóstico, com a finalidade de identificar o conhecimento prévio dos alunos sobre o Parque, bem como o perfil destes alunos foi aplicado para duas turmas de alunos dos sextos anos, do período vespertino, sendo que 60 alunos responderam o questionário. A análise das respostas revelou que o PMGA não era de conhecimento de todos, apenas 10% dos alunos conheciam o parque, conforme o gráfico 01.

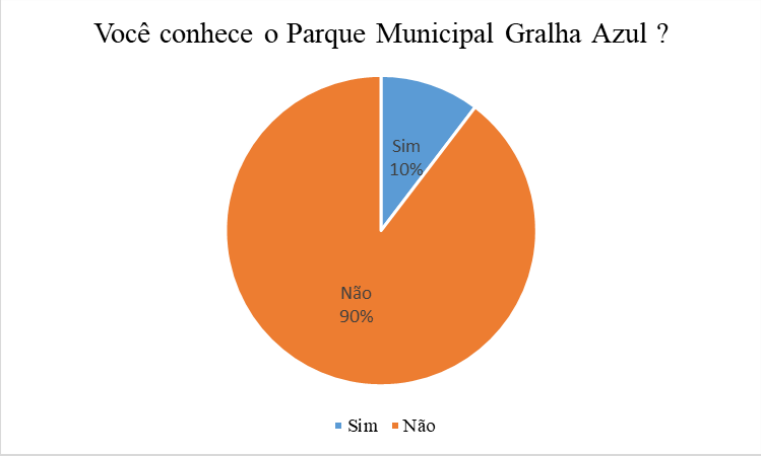


Gráfico 01. Conhecimento sobre o Parque Gralha Azul.
Fonte. Org, pelos autores (as) 2017.

Essa análise chamou atenção, principalmente pelo fato de que o colégio em que os mesmos estudam faz fronteira com o parque em questão, sendo que apenas um muro separa o

colégio do parque e ainda há um portão de acesso ao mesmo. Além disso, a maior parte dos estudantes mora nos arredores dessa região.

Mas, ao serem questionados em relação a outros parques urbanos no município de Campo Mourão, os estudantes elencaram o Parque Municipal Joaquim Teodoro de Oliveira, conhecido por eles por Parque do Lago, ou Bosque e também o Parque Lago Azul, conforme o gráfico 02.

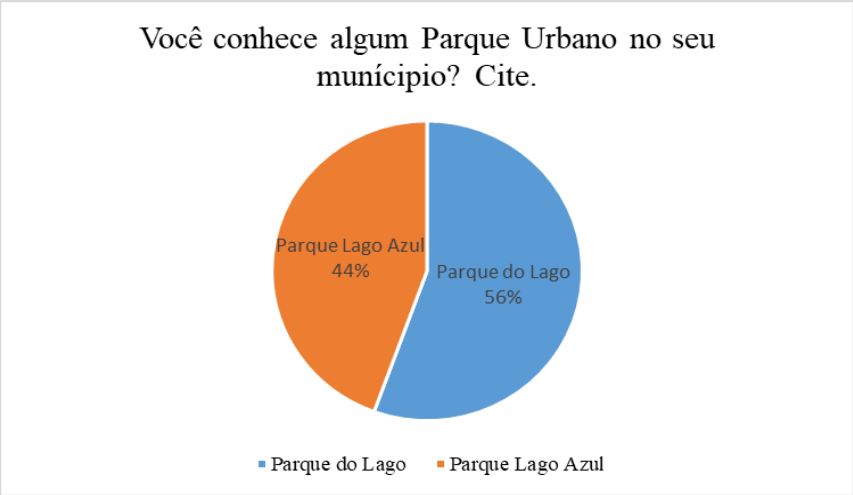


Gráfico 02. Parques Urbanos no município de Campo Mourão.
Fonte. Org, pelos autores (as) 2017.

Nesse sentido, pôde-se compreender que os estudantes possuem conhecimentos sobre os parques urbanos, mas não sobre o PMGA. Como o PMGA não está aberto ao público, para atividades de lazer, recreação e não ter investimentos na área, ficando o mesmo à mercê de uma degradação ambiental, os estudantes não o consideram como um parque urbano e muitos não o conhecem.

Com base nas respostas dos alunos, foi possível notar a necessidade da abordagem das questões ambientais do PMGA e da realização de propostas metodológicas que alcançassem a conscientização dos alunos diante essa temática. A partir desses levantamentos, os pibidianos buscaram formas de aproximar o parque no cotidiano dos alunos, promovendo diálogos, reflexão e abordando os principais aspectos dessa área.

Nas intervenções em sala de aula (figura 06) ocorreu a problematização do parque, explicação sobre parques urbanos e áreas verdes. Nesse momento, pode-se explicar que o PMGA é um Parque Urbano e que ele precisa de preservação ambiental e conscientização para proteger essa área verde.

Figura 06: Abordagem sobre áreas de conservação ambiental e do PMGA
Fonte: Arquivo dos autores (as), 2017.

Para que os alunos pudessem conhecer o PMGA foi realizada a aula de campo, que de "[...] apesar de ser pouco utilizada nos níveis Fundamental e Médio de ensino, é um recuso pedagógico que desperta o interesse do aluno na busca do conhecimento geográfico através da

observação realizada em campo [...]" (SOUZA et al, 2014, p. 2). A respeito deste assunto, o autor continua:

> [...] podemos perceber que as contribuições de uma aula de campo são múltiplas, pois possibilita ao professor e aos estudantes a visualização mais clara acerca dos conteúdos estudados em sala de aula e cria as condições necessárias para a formação de cidadãos críticos e conscientes diante a sociedade atual (SOUZA. et al., 2014, p.5).

A aula de campo possibilita a visualização *in lócus* das relações diretas de interferência direta e indireta entre a sociedade e o meio natural no qual o próprio aluno esta inserido.

> A aula de campo se faz importante para o processo de ensino/aprendizagem, onde possibilita a construção do conhecimento prático, ultrapassando a teorização vista em sala de aula, e, além disso, expressa os significados prévios contidos nas experiências cotidianas dos alunos (SILVA, et al. 2015, p. 2).

As atividades desenvolvidas em campo foram, portanto essenciais para que os estudantes conhecessem a realidade do PMGA, foram discutidas as questões ambientais, características específicas do parque, como a fauna, flora, solo, geologia e clima. Sendo que "[...] a aula de campo na disciplina de Geografia é essencial, pois através dela é possível identificar de fato o que é estudado na sala de aula, no campo é possível perceber as diversas interações do homem no meio [...]" (FIGUEIREDO; SILVA, 2009, p.1).

A aula de campo foi organizada com alguns pontos de paradas no parque para observação dos elementos constituintes e também da ação antrópica. Uma das paradas foi no interior da voçoroca provocada pela galeria pluvial (figura 07). Neste ponto foi possível além de discutir a ação antrópica sobre o parque, mediar à abstração de conceitos como processo erosivo, erosão regressiva, voçoroca, basalto, latossolo, lençol freático, nascentes, reflorestamento, Mata Atlântica, Floresta Ombrófila mista, Floresta Estacional Semidecidual, Cerrado, entre outros.

Figura 07: Aula de campo no Parque Municipal Gralha Azul
Fonte: CORREIA, Jocimara Maciel, 2017.

Após a aula de campo, ocorreu a aplicação do Jogo Lúdico referente ao PMGA, produzido pelos pibidianos. A opção pelo jogo foi para motivar a apreensão do conteúdo e dos conceitos estudados.

Nesse sentido, utilizou-se o Lúdico na busca de atrair os alunos e contribuir para o aprendizado dos mesmos de uma forma dinâmica e diferenciada do habitual. Fritz (2013, p. 13) discute a respeito desta temática e aponta "[...] o lúdico estimula os alunos fazendo com que eles aprendam um determinado conteúdo através de novas experiências [...]". Ademais, "[...] uma das opções para tornar o aprendizado mais simples e prazeroso é a utilização de metodologias alternativas" (CASTRO e COSTA, 2001, p. 26 apud FRITZ, 2013, p. 13).

O jogo consistiu em várias trilhas entrecruzadas tendo como base os contornos do PMGA. Cada grupo participante deveria responder questões sobre aspectos do PMGA, já explorados em sala de aula e na aula de campo, como orientação geográfica, elementos naturais, ação antrópica e impactos ambientais (principalmente deposição de resíduos sólidos e processo de voçorocamento). O jogo foi feito em forma de tabuleiro, no qual foi fixada uma

imagem do Parque, obtido do Google e ampliado. Nesta imagem foi destacado o contorno do parque e elementos como vegetação, voçoroca, escola e lixos dentro do parque e a rosa dos ventos foi colocada também na imagem para facilitar a orientação. Cada vez que o aluno jogava o dado, na casa em que o número caia havia alguns desafios para que ele avançasse no jogo, por exemplo: se caísse na casa onde tinha o símbolo do lixo, o aluno deveria voltar 2 casas e se o número fosse em uma planta do parque ele poderia avançar 2 casas. A aplicação do jogo ocorreu dentro da sala de aula, conforme a figura 08.

Figura 08: Aplicação do jogo
Fonte: CORREIA, J. M., 2017.

O jogo lúdico proporcionou aos educandos a apreensão do conhecimento a partir da interação com os colegas, do estímulo ao raciocínio e à memória, da atribuição de significado

à aprendizagem, pelo prazer de brincar, entre outros. Além disso, essa metodologia associado à aula de campo e a aula expositiva e dialogada favorece, portanto, o conhecimento dos aspectos do PMGA, percebendo este como parte do bairro e do Bioma da Mata Atlântica, e à sensibilização ambiental para preservação do mesmo.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com as intervenções pedagógicas compreendendo a importância da discussão ambiental em sala de aula com o propósito de promover a Educação Ambiental dos discentes, as intervenções realizadas mostraram-se de grande utilidade. Não apenas para os alunos envolvidos nas atividades, mas também para toda a sociedade no entorno do Parque Municipal Gralha Azul.

Afinal, como aponta Virgens (2010, p.4) "A escola atualmente está voltada para fazer face às necessidades da sociedade, desta forma ela tem que preparar indivíduos para atuar em sociedade, ou seja, formar cidadãos". Neste caso, a preocupação com a questão ambiental,

Após a aplicação das intervenções foi possível concluir que os alunos passaram a ter a conhecer o PMGA e perceber a importância dos parques urbanos, sensibilizando-se sobre os problemas ambientais encontrados no PMGA.

Vista a grande importância de se trabalhar abordagens ligadas à questão ambiental na atualidade e a eficiência do lúdico no processo de ensino-aprendizagem, os resultados posteriores à aplicação do jogo foram satisfatórios, pois apontaram uma boa absorção do conteúdo pelos discentes.

A utilização da aula de campo no desenvolvimento das atividades fora indispensável, pois, para a Geografia em especial, a aula de campo é uma ferramenta essencial no processo de entendimento das dinâmicas sociais.

Ademais, como fechamento das atividades, o uso do lúdico para subsidiar no entendimento do aluno foi uma forma diferenciada de observar e analisar o conhecimento obtido pelos alunos após as atividades. A opção pela ludicidade mostrou um resultado

gratificante, pois despertou a participação dos alunos e os mesmos apresentaram maior interesse na atividade.

Desta forma, pôde-se concluir que a atividade realizada, tendo um intuito de conscientização da importância das áreas de conservação ambiental, alcançou seu objetivo, pois os alunos envolvidos demonstraram o entendimento da temática e sua utilidade social. Assim, a Educação Ambiental, tão essencial na atualidade, vinculada a utilização de jogos lúdicos e/ou aulas de campo é uma alternativa viável no processo de ensino-aprendizagem dos alunos do ensino básico.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos as pessoas que tornaram esta pesquisa possível:

Equipe pedagógica, professor Mario Bertoldo e alunos(as) do sexto ano do Colégio Estadual Professora Ivone Soares Castanharo.

Licenciandos de iniciação a docência do PIBID atuando no colégio: Marcelo José Grandi, Neumar Oliveira e Hans Henrique.

A CAPES pela bolsa auxílio.

Aos professores do Colegiado de Geografia da Unespar que nos auxiliam principalmente com o conhecimento técnico sobre o PMGA.

REFERÊNCIAS

CARDOSO,Oséias. Olhar geográfico sobre a gestão de unidade de conservação presente em espaço periurbano. In. SEURB(Simpósio Nacional de Estudos Urbanos) 02, 2013. Campo Mourão. **Anais**... 2013

FIGUEIREDO, Vânia Santos; SILVA, Geane Sueli Castro. A importância da aula de campo na prática em geografia. In: ENPEG (Encontro Nacional de Prática de Ensino em Geografia), 10, 2009, Porto Alegre-RS. **Anais...** 2009.

FRITZ, Ana Niza Dias. **As atividades lúdicas no processo de ensino aprendizagem: um olhar docente.** 2013, 46 f. Monografia-UTFPR (Universidade Tecnológica Federal do Paraná). Medianeira-PR,2013.

GRZEBIELUKA, Douglas; KUBLAK, Izete; SCHILLER, Adriane Monteiro. Educação ambiental: A importância deste debate na Educação Infantil. **Revista Monografias Ambientais-REMOA.** Ponta Grossa-PR, v. 13, n. 5, p. 3881-3906, 2014.

SANTOS, Susana Peres dos; GARDOLINSKI, Maria Terezinha Hanel Antoniazzi. **A importância da educação ambiental nas escolas para a construção de uma sociedade sustentável.** 2015.

SILVA, Paulo Sérgio Dantas da, et al. A importância da aula de campo no ensino da geografia. In: COINTER PDVL, 2, 2015, Mata Norte-PE. **Anais...** 2015.

SOUZA, Emmanuelle Alexandre de. PINTO, Erica Gonçalves; COUTO, Maria Erla Maia Perugorria. **A importância da aula de campo como metodologia para o desenvolvimento do ensino-aprendizagem na geografia.** Guarabira-PB, 2014.

VIRGENS, Rute Almeida. **A educação ambiental no ambiente escolar.** 2011. 26 f. Trabalho de trabalho de Conclusão (Licenciatura em biologia à Distância) – Universidade de Brasília-UNB, Luziânia, 2010.

OS PROCESSOS DO URBANO NO ENSINO DE GEOGRAFIA: CAMINHOS E POSSIBILIDADES

Lucas Halaszen[237]

Marcos Maciel Schneider[238]

Cleiton Welter Santos[239]

RESUMO

O presente artigo busca trazer o relato de experiência de uma das atividades desenvolvidas na disciplina de estágio supervisionado no ensino médio, componente da grade curricular do curso de Geografia Licenciatura, a qual abordou o tema "Urbanização e Cidades" com especificidade para a urbanização brasileira que ocorreu de maneira acelerada na segunda metade do século XX em decorrência do processo de industrialização, acompanhada da revolução verde (modernização no campo) que intensificou o êxodo rural. Desde a elaboração do projeto de estágio supervisionado levou-se em consideração a necessidade de trabalhar com os alunos uma metodologia que trouxesse mais significado para a relação ensino – aprendizagem, sendo assim, buscou-se trabalhar os conteúdos referentes a cidade que estivessem em consonância com o estudo do meio. As transformações na cidade estão relacionadas ao desenvolvimento tecnológico, sobretudo dos meios técnicos científicos informacionais. A modernização do campo levou ao êxodo rural. Nas cidades dos países subdesenvolvidos, a exemplo do Brasil, esse processo foi intenso e rápido. Ou seja, se em 1940 havia 30% da população nas cidades, em 1980 essa quantidade saltou para 68% e, atualmente, são mais de 85% da população nas cidades. Durante a realização do trabalho de campo observou-se que o espaço urbano de Guarapuava apresenta diferenças latentes entre as diversas áreas da cidade. Desde o início do trabalho de campo (saída do colégio) já era notório que os espaços apresentam distorções, desde as infraestruturas mais básicas, como por exemplo as calçadas que são importantes para que a população possa circular pelas vias públicas da cidade. A medida que se avança nas áreas periféricas da cidade, a carência em infraestruturas aumenta consideravelmente. Podemos elencar a grande importância de em primeiro lugar partir das experiências diárias vivenciadas pelos alunos para o ensino e assim atingir um maior significado deste ensino e despertar o interesse pelo conteúdo.

[237]Mestrando, Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGG-UNICENTRO), lucasalazen@hotmail.com
[238]Mestrando, Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGG-UNICENTRO), mmm_schneider@hotmail.com.
[239]Professor Colégio SELS. cleiton.welter.santos@gmail.com

Palavras-chave: Cidade; estudo do meio; Ensino.

ABSTRACT

This article seeks to bring the experience report of one of the activities developed in the discipline of supervised internship in high school, part of the curriculum of the course of Geography Degree, which addressed the theme "Urbanization and Cities" with specificity for Brazilian urbanization occurred in an accelerated manner in the second half of the twentieth century as a result of the industrialization process, accompanied by the green revolution (modernization in the countryside) that intensified the rural exodus. Since the elaboration of the supervised internship project, it was considered the need to work with the students a methodology that would bring more meaning to the teaching-learning relationship, thus, it was sought to work the contents referring to the city that were in harmony with the study of the environment. The transformations in the cities are related to the technological development, especially of the technical scientific informational means. The modernization of the countryside led to the rural exodus. In the cities of underdeveloped countries, like Brazil, this process was rapid and intense. That is, if in 1940 there were 30% of the population in the cities, in 1980 that number jumped to 68% and today there are more than 85% of the population in the cities. During the field work it was observed that the urban space of Guarapuava presents latent differences between the different areas of the city. From the beginning of the field work (leaving school), it was already well known that the spaces present distortions, from the most basic infrastructures, such as the sidewalks that are important so that the population can circulate in the public streets of the city. As progress is made in the outlying areas of the city, infrastructure shortages increase considerably. For teaching we can emphasize the great importance of first of all starting from the daily experiences experienced by the students and thus reach a greater meaning of this teaching and arouse the interest for the content.

Keywords: City; middle study; Teaching.

1. INTRODUÇÃO

O presente artigo busca trazer o relato de experiência de uma das atividades desenvolvidas na disciplina de estágio supervisionado no ensino médio, componente da grade curricular do curso de Geografia Licenciatura, a qual abordou o tema “Urbanização e Cidades” com especificidade para a urbanização brasileira que ocorreu de maneira acelerada na segunda metade do século XX em decorrência do processo de industrialização,

acompanhada da revolução verde (modernização no campo) que intensificou o êxodo rural. As atividades foram articuladas as ações do projeto de extensão "Guarapuava educadora: Juventude educando-se na/com a cidade" ambas financiadas pela Fundação Araucária e Secretaria da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (SETI) do Estado do Paraná.

As ações tiveram como objetivo geral trabalhar com os alunos o processo de segregação sócio espacial inerente ao espaço urbano e sua materialização. Para isso, usou-se o exemplo de Guarapuava – PR, atrelando o ensino de geografia especificamente com os conceitos urbanos que se reproduzem nesse espaço. As ações do estágio foram desenvolvidas a saber no Colégio Estadual Cristo Rei, localizada no bairro São Cristóvão, na periferia da cidade.

A turma participante foi o 2º ano do ensino médio, com 32 alunos matriculados, faixa etária entre 15 e 17 anos, havendo maior número com 16 anos, idade considerada adequada para a presente série. Esses alunos residem em diferentes bairros: 62% no bairro São Cristóvão; e 38% estão distribuídos nos bairros Conradinho, Cristo Rei, Vila Karen e Bonsucesso. A renda familiar dos alunos, deixa explícita as condições socioeconômicas que vivenciam, pois 50% possui uma renda entre 1 e 2 salários mínimos, 40% entre 2 e 3 salários mínimos, 6% entre 3 e 4 salários mínimos e 4% de um salário mínimo (GOMES, 2017).

Pensando num ensino de geografia correlacionado ao cotidiano dos alunos, não se limitando apenas ao trabalho teórico sobre os conceitos do espaço urbano, usou-se a metodologia sobre o ensino do meio. Dentre as ações que envolveram o estudo do meio, uma das etapas foi o trabalho de campo, para que os alunos pudessem perceber na prática como as questões trabalhadas em sala de aula de forma teórica se materializam nas relações no espaço, sendo estes como a favelização, violência, degradação ambiental, expansão urbana e segregação.

Segundo Paula (2017), o professor precisa trabalhar com a reflexão/problematização para dar sentido ao aluno na construção de conceitos referentes ao seu meio de vivência e de experiências no cotidiano.

Sendo assim dividiu-se o artigo em três partes no qual a saber a primeira aborda questões relacionadas ao estudo do meio e o ensino sobre a cidade; a segunda aborda questões

que nortearam esse estudo do meio desenvolvido com os jovens do ensino médio; e na terceira e última conclui-se a respeito desta metodologia utilizada no ensino sobre questões do urbano e os resultados obtidos através desta.

2. DESENVOLVIMENTO

Desde a elaboração do projeto de estágio supervisionado levou-se em consideração a necessidade de trabalhar com os alunos uma metodologia que trouxesse mais significado para a relação ensino – aprendizagem, sendo assim, buscou-se trabalhar os conteúdos referentes a cidade que estivessem em consonância com o estudo do meio. Para Lopes e Pontuschka (2009, p.174),

> O Estudo do Meio pode ser compreendido como um método de ensino interdisciplinar que visa proporcionar para alunos e professores contato direto com uma determinada realidade, um meio qualquer, rural ou urbano, que se decida estudar. Esta atividade pedagógica se concretiza pela imersão orientada na complexidade de um determinado espaço geográfico, do estabelecimento de um diálogo inteligente com o mundo, com o intuito de verificar e de produzir novos conhecimentos.

Na prática o estudo do meio é uma sequência didática organizada em prol de um objetivo, que é o de correlacionar o conteúdo teórico com o espaço que o aluno desenvolve suas práticas, circula porém, conhece e não o compreende pela falta da imersão orientada, outras atividades também tornaram-se recorrentes para um ensino mais satisfatório e de menor grau de complexidade para este trabalho, por exemplo com a realização de desenhos, mapas mentais, utilização de música e outros que aproximam o conteúdo geográfico do cotidiano do estudante.

Segundo Pontuschka (2013) o espaço geográfico:

> [...]é uma geografia viva. A escola, o córrego próximo, a população de um bairro, o distrito industrial, um parque, uma reserva florestal, um shopping, um hipermercado, a chácara vizinha são elementos integrantes de um espaço, que podem ser pontos de partida para uma reflexão. Em um primeiro momento, pode-se "descrever", utilizando os referenciais vivos para localizá-los; no entanto, é preciso ir além. Em qualquer lugar escolhido para realizar um estudo do meio, há o que ver, há o que refletir em geografia, pois não existem lugares privilegiados, não há lugares pobres.

> É preciso saber "ver", saber "dialogar" com a paisagem, detectar os problemas existentes na vida de seus moradores, estabelecer relações entre os fatos verificados e o cotidiano do aluno (PONTUSCHKA, 2013, p.260).

Conforme apontado por Pontuschka (2013) um importante elemento que deve ser observado em campo é a paisagem. Ela mostra vários aspetos que ajudam numa melhor compreensão a respeito das características que determinados lugares possuem que são singulares a ele, como por exemplo: o tempo que foi construído, a população que aí habita, se é uma área mais ou menos dotada de infraestrutura básica para que possua melhor ou pior qualidade de vida. Além do mais, o Trabalho de Campo ganha um caráter ainda mais forte quando se é provocado nos alunos o pensamento comparativo entre as distintas áreas que estão presentes numa mesma cidade.

A Geografia é uma das ciências que contribui para a compreensão da cidade do ponto de vista da espacialidade, ela pode contribuir para que o aluno conheça e compreenda o espaço urbano. Independente se este resida no espaço urbano ou no espaço rural. Se o mesmo morar na cidade, essa pode ser a referência para o professor. É nela que o aluno pode exercer sua cidadania no cotidiano. Ao caracterizar o ambiente escolar no qual o aluno está inserido e conhecendo o local de vivência do mesmo, pode-se problematizar aquela parte da cidade em relação ao seu todo, pois podemos ter ´´várias cidades`` numa mesma cidade.

O tema de cidade como falado por Cavalcanti (2008) deve servir para proporcionar a formação de conceitos através do desenvolvimento cognitivo do aluno e não através da memorização de conceitos sem criar a relação com o seu cotidiano. Dessa maneira, observa-se que a geografia possui grande relevância quanto a contribuição para a formação cidadã do aluno. Ao se abordar a cidade em sala de aula, é fundamental saber a complexidade do tema, pois a mesma está em constante mudança social, econômica, ambiental e cultural. Diversos elementos implicam em diferentes perspectivas e espaços na cidade em razão da grande complexidade existente nesse espaço.

Segundo Cavalcanti (2008),

> A cidade pode ser estudada como uma paisagem. Nesse caso, destacam-se alguns elementos configuradores da paisagem urbana: pessoas, habitantes, visitantes, turistas, edifícios, casas, ruas, equipamentos públicos. É em torno dessas pessoas e

> desses objetos que os espaços e a vida urbana se organizam. Essa é sua forma, o conjunto composto pelos objetos que a compõem, pelos sons, pelos odores, pelas pessoas e seus movimentos. O estudo desses aspectos oferece pistas para a análise de outros elementos (CAVALCANTI, 2010, p.56).

As transformações na cidade estão relacionadas ao desenvolvimento tecnológico, sobretudo dos meios técnicos científicos informacionais. A modernização do campo levou ao êxodo rural. Nas cidades dos países subdesenvolvidos, a exemplo do Brasil, esse processo foi rápido e intenso. Ou seja, se em 1940 havia 30% da população nas cidades, em 1980 essa quantidade saltou para 68% e, atualmente, são mais de 85% da população nas cidades (IBGE, 2010).

Esse processo promoveu a expansão da área ocupada nas cidades e seu adensamento em parte delas, o que levou a problemas de ordem social, econômica e ambiental. Dentre os problemas sociais estão a segregação espacial, dentre os econômicos estão a especulação imobiliária e, dentre os ambientais a ocupação de riscos, só para citar alguns exemplos. A ciência geográfica busca estudar a geografia urbana decorrente desses processos, para analisar a cidade na sua totalidade intra e interurbana. Do ponto de vista do ensino, entender os processos urbanos na cidade é um fator fundamental para compreensão do papel do cidadão, quanto aos seus direitos e deveres (MANFIO, 2014).

Sendo assim, no decorrer da história da geografia, várias mudanças propiciaram diferentes momentos no ensino de geografia. Segundo Silva e Hagat (2014, p.195):

> A Geografia, antes vista como uma ciência puramente descritiva com finalidade única de memorização, aos poucos foi abrindo espaço para uma disciplina de questionamentos, críticas e opiniões. A escola é o lugar em que essas manifestações dos conhecimentos prévios dos alunos precisam acontecer, é espaço de luta e reflexão da vida cotidiana.

Neste sentido os alunos acabam ganhando maior espaço na participação do processo ensino-aprendizagem. A interlocução existente entre professor e aluno nesse momento implica no desenvolvimento da criticidade e em um olhar mais atento do aluno sobre a cidade, havendo assim a prática da cidadania do aluno que desenvolve práticas novas, otimizando e aplicando conhecimentos que são discutidos em sala de aula na sua vivência. Colocar os

alunos como pensadores no processo do ensino aprendizagem pode ser algo tanto quanto complexo, porém os direcionamentos que são fornecidos pelo professor podem contribuir nessa formulação.

Serpa (2013, p. 73) faz menção a grande pluralidade que se encontra na cidade:

> As barreiras culturais e econômicas resultam de uma dialética entre capital cultural e econômico que condiciona processos de segmentação/segregação no espaço público da cidade contemporânea, revelando "identidades" baseadas nos modos de consumo do/no espaço: "identidades" em geral esvaziadas de qualquer sentido de política, que vão, por outro lado, colocar em evidência também uma segregação de cunho material e imaterial/simbólico, ocultada pela ilusão de um espaço comum e acessível – em pé de igualdade – a todos.

A cidade acaba sendo cenário de várias diferenças resultado da acumulação de capital econômico e cultural desigual entre os sujeitos que nela habitam. Podemos observar desta maneira que em sua espacialidade ela tende a apresentar grandes particularidades. A segregação/segmentação comentada acima resulta principalmente das diferenças econômicas e sociais entre as pessoas que fazem usos distintos da cidade. Assim sendo,

> [...] o professor de geografia precisa propiciar ao aluno instrumentos para a construção de conceitos que auxiliem na formação de seu pensamento espacial, de um raciocínio crítico e da cidadania (ativa). Para ajudar o aluno a dar significado ao conceito de segregação, o professor pode desenvolver atividade de reflexão/problematização, com o objetivo de leva-lo a ter ciência do que é segregação; de que ele vive esse processo de segregação seja de modo voluntario ou involuntário; das suas principais características ou para perceber seu caráter dialético e contraditório, por exemplo (PAULA, 2017, p.38).

Nem todos os espaços da cidade estão colocados de maneira igual para acesso de todos os habitantes. Boa parte de equipamentos públicos apresenta-se de modo isolado para uma parcela da população. Dificuldades para que todos possam se apropriar dos espaços oferecidos pela cidade são comuns. Doravante, além disso a cidade é um espaço que conflui diferentes segmentos culturais. Nem todas as pessoas que nela habitam tem os mesmos ritos ou costumes. Vemos a cidade enquanto um espaço heterogêneo que acaba mantendo especificidades quanto ao seu território.

2.1. Atividades desenvolvidas

Um dos componentes essenciais no desenvolvimento do estudo do meio é o trabalho de campo, além de todas as outras etapas que antecedem o mesmo, tais como a discussão dos conceitos a ser identificados de forma materializada na cidade, a preparação dos alunos para que o trabalho de campo não se torne um simples passeio para sair do ambiente da sala de aula.

Após trabalhados os conceitos científicos em sala de aula pensou-se em um trajeto na cidade para que os alunos pudessem identificar os problemas materializados no espaço, os quais já faziam parte do seu cotidiano, mas que nunca havia se posicionado com um olhar mais atento sobre a questão. O trajeto foi pensado de forma que abrangesse boa parte da cidade (figura 1).

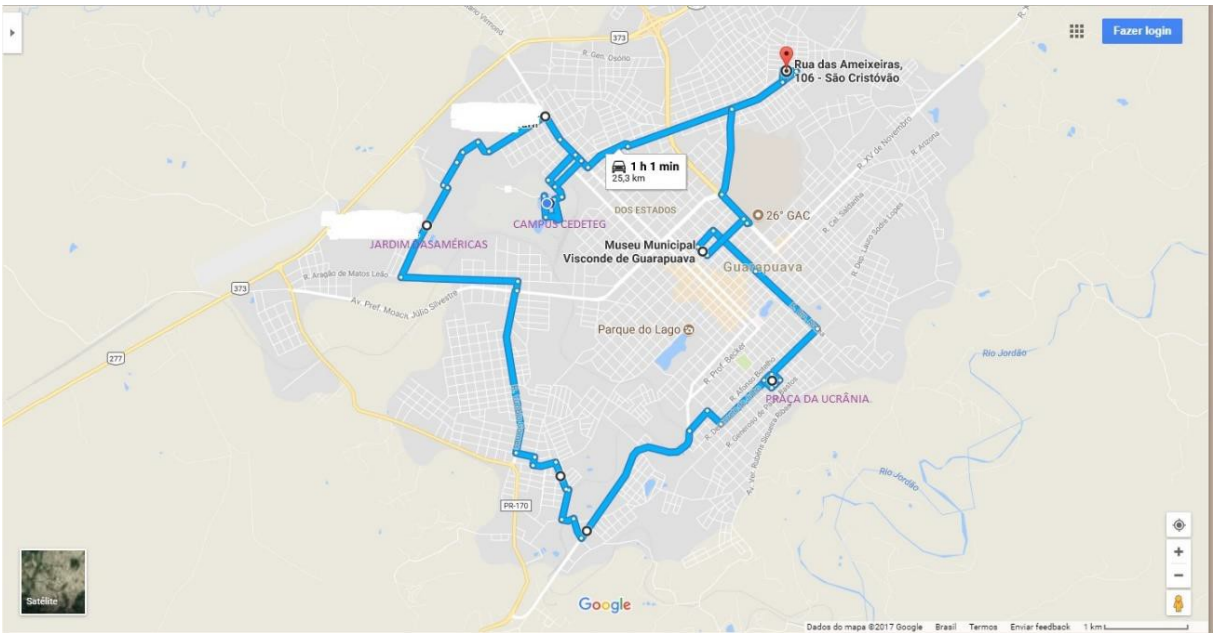


Figura 1: trajeto realizado na cidade em trabalho de campo
Fonte: google maps, 2017.

Os temas abordados no trabalho de campo estavam relacionados principalmente aos problemas que envolvem e manifestam-se no espaço urbano. É importante ressaltar que a cidade apresenta distintas formas em seu sitio urbano, facilitando para que consigamos

visualizar as áreas mais e menos segregadas de acordo com as distintas áreas. Porém no trabalho de campo priorizou-se com maior ênfase a questão da segregação que é resultado fundamentalmente de problemas socioeconômicos e socioambientais, (SOUZA, 2010).

Sendo assim, a cidade materializa-se enquanto um espaço heterogêneo e não homogêneo. Durante a realização do trabalho de campo observou-se que o espaço urbano de Guarapuava apresenta diferenças latentes entre as diversas áreas da cidade. Desde o início do trabalho de campo (saída do colégio) já era notório que os espaços apresentam distorções, desde as infraestruturas mais básicas, como por exemplo as calçadas que são importantes para que a população possa circular pelas vias públicas da cidade. A medida que se avança nas áreas periféricas da cidade, a carência em infraestruturas aumenta consideravelmente. A falta com esse cuidado por parte do poder público gera problemas, que são significativos para o cidadão que usa e apropria-se da cidade. Sendo assim, a cidade torna-se palco e cenário de grandes disputas entre os grupos.

Foi possível verificar em campo que a cidade nem sempre é igual a todos seus moradores, os condicionantes socioeconômicos são os principais influenciadores e produtores das disparidades existentes no meio urbano. Segundo Lefebvre (2001, p. 12) “a obra é valor de uso e o produto é valor de troca”, sendo assim o processo de produção apropria-se dos cidadãos das diferentes áreas da cidade, seja da periferia ou da área central; porém, o que não é proporcional é quem apropria-se da cidade, nem todos possuem condições econômicas para acessar e assim são marginalizados e excluídos dos modos de produção e com isso padecem a necessidade de que agentes do Estado interfiram.

No trajeto realizado durante o trabalho de campo pode-se observar numa das áreas visitadas a grande carência da população que aí habita, sobrevivendo de atividades vulneráveis e de risco para sua integridade física. As condições que a população habita nessas áreas, acaba excluindo dos meios de produção e apropriação da cidade, dessa maneira é dificultada ainda mais a sobrevivência desse extrato da população que sobrevive de atividades como coleta de reciclados e outras atividades do mercado informal, (figura 2).

Figura 2: Bairro Jardim das Américas.
Fonte: Alunos, 2017.

A percepção dos alunos para a segregação socioespacial não era tão notória entre estes. Durante o trabalho de campo observou-se áreas que são encobertas e tratadas com descaso, padecendo de apoio e investimentos do poder público para que melhore as condições da população dessa área.

Durante a realização do trabalho de campo não se observou a presença de equipamentos de uso coletivo, como por exemplo, praças, calçadas e outros que são importantes para que se garanta o bem-estar da população residente nessas áreas. É importante ainda frisar que as condições ambientais do terreno são propicias para a ocorrência de problemas como inundações, em virtude de ser uma área localizada em fundo de vale. A importância na conservação dessas áreas é algo que não ganha tanto respaldo.

O espaço urbano acaba sendo um espaço conflituoso em suas formas e na distribuição dos equipamentos no seu espaço. Talvez o planejamento seja algo que não é respeitado na concepção do espaço urbano e com isso esse espaço torna-se frágil e desigual em sua organização. A presença de áreas de lazer e sociabilidade para a população puderam ser observados de maneira geral, distribuídas desigualmente no espaço urbano. Os bairros visitados nos propiciaram a analise dessa desigualdade quanto a oferta de diferentes equipamentos. Isso exprime que a cidade é uma colcha de retalhos com grandes diferenças em seu tecido urbano.

Após a conclusão do trabalho de campo se problematizou todas as questões analisadas na saída pela cidade, para assim se obter qual foi a percepção dos jovens sobre a cidade e finalizar explicando alguns conceitos que ficaram sem uma compreensão completa por parte de alguns alunos.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para concluir podemos elencar a grande importância de em primeiro lugar no ensino partir das experiências diárias vivenciadas pelos alunos, para assim atingir um maior significado deste ensino e despertar o interesse por este conteúdo. É importante ressaltar que não se deve partir do local restrito ao local, e sim do local com analises e comparações no global para que o aluno possa entender relações que acontecem no local, mas que estas não ficam restritas ao local.

Com o trabalho de campo os alunos estabeleceram relações entre os conceitos geográficos abordados e seu cotidiano. O processo de segregação é algo inerente a realidade de Guarapuava, as causas para esse processo e os riscos que isso gera à população foram levantados pelos alunos.

A utilização de metodologias como o trabalho de campo com alunos do ensino médio é vista como uma maneira de ensino pautada no diálogo entre teoria e realidade sendo algo positivo e instigante ao debate e a discussão, atentando sempre para que os alunos se sintam envolvidos no ensino.

4. REFERÊNCIAS

CAVALCANTI, L. de S. **A geografia escolar e a cidade:** Ensaios sobre o ensino de geografia para a vida urbana cotidiana. Campinas, SP: Papirus, 2008.

GOMES, M. Projeto Guarapuava educadora, 2017.

LEFEBVRE, H. **O direito à cidade**. Tradução Rubens Eduardo Frias. São Paulo: Centauro, 2001.

LOPES, C. S.; PONTUSCHKA, N. N**.** Estudo do meio: teoria e prática. **Geografia (Londrina)**, v.18, n. 2, 2009. Disponível em: http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/geografia/

MANFIO, V.; SEVERO, M. D. **A Geografia e a escola: repensando a cidade em sala de aula: uma proposta metodológica.** Disponível em: http://e revista.unioeste.br/index.php/pgeografica/article/view/9745/7556, acesso realizado em 19 de outubro de 2017.

PAULA, F. M. A. A segregação espacial no ensino de geografia: alguns elementos teórico-metodológicos para seu estudo em sala de aula. In: OLIVEIRA, Karla Annyelly Teixeira; PIRES, Lucineide Mendes. **Ensinar sobre a cidade**. Goiânia: espaço acadêmico, 2017, p. 31-45.

PONTUSCHKA, N. N. O conceito de estudo do meio transforma-se. Em tempos diferentes, em escolas diferentes, com professores. In: VESSENTINI, José Willian (org.). **O ensino de geografia no século XXI**. 7ºed. Campinas, SP: Papirus, 2013.

SERPA, A. Microterritórios e segregação no espaço público da cidade contemporânea. **Cidades**, São Paulo, v. 10, n. 17, p. 61-75, ago. 2013.

SILVA, C. B. da & HAGAT, C. de L. X. Geografando dentro e fora da escola. Reflexões Sobre o Trabalho de Campo. In: CALLAI, Helena Copetti; TOSO, Cláudia Eliane Ilgenfritz (org.). **Diálogos com professores**: cidadania e práticas educativas. Ijuí: Ed. Unijuí, 2015.

SOUZA, M. L. de. **ABC do desenvolvimento urbano**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.

ENTRE O URBANO E O RURAL: AULA DE CAMPO NO RIO KM 119 NO MUNICÍPIO DE CAMPO MOURÃO-PR

Lucas da Silva Salmeron[240]

Sandra Terezinha Malysz[241]

Claudivan Sanches Lopes[242]

RESUMO

A bacia hidrográfica do rio Km 119 é uma sub bacia do Rio do Campo, no município de Campo Mourão/PR, com drenagem por toda a área urbana. Em sua margem direita tem uma interação maior com a urbanização, enquanto na margem esquerda, com a agricultura. Na última década, tem se intensificado mudanças na configuração desta paisagem, havendo avanço da malha urbana sob ambas as margens do rio, o que requer planejamento, considerando o aumento dos problemas ambientais. Neste contexto, este resumo é decorrente de um projeto desenvolvido durante o Estágio Curricular do curso de Geografia da UNESPAR, Campus de Campo Mourão em parceria com o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência - PIBID, objetivando estudar o espaço da sub bacia do Rio Km 119 com alunos do Ensino Médio de uma das escolas inserida na região da bacia. O trabalho pautou-se na metodologia da pesquisa ação de caráter qualitativo, na qual os acadêmicos e professores desenvolveram junto aos alunos em sala de aula, o estudo dos principais aspectos da bacia hidrográfica do Rio Km 119, enfocando a ocupação do território, o uso do solo com atividades rurais ou urbanas, a existência ou não de vegetação ripária, poluição, importância da bacia para a comunidade, entre outros, o que culminou em aulas de campo com duas turmas de 3º ano do Ensino Médio. Com o estudo do meio, os alunos demonstraram o interesse em conhecer a bacia pelo viés científico, envolvimento com as aulas, motivação ao processo de ensino-aprendizagem, principalmente com a abstração do conceito de bacia hidrográfica.

Palavras-chave: Bacias Hidrográficas; Ensino de Geografia; Aula de Campo.

[240]Mestrando, Programa de Pós-Graduação em Geografia (PGE-UEM), lucas_salmeron@hotmail.com.br

[241]Profª. Me., Universidade Estadual do Paraná – Campus de Campo Mourão, Colegiado de Geografia, sandramalysz@hotmail.com

[242]Prof. Dr., Universidade Estadual de Maringá, Colegiado de Geografia, claudivanlopes@gmail.com

O USO DA TRILHA INTERPRETATIVA NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Marcelo José Grandi Martins[243]

Sandra Terezinha Malysz[244]

Sandra Carbonera Yokoo[245]

RESUMO

Dentre os espaços públicos urbanos estão os parques e as praças. Na atualidade, os mesmos são poucos utilizados pela população, e de modo especial em atividades de Educação Ambiental. Entre os seis Parques Municipais na cidade de Campo Mourão- PR, o que atualmente possui melhor infraestrutura para receber a comunidade é o Parque Municipal Joaquim Teodoro de Oliveira. Nesse sentido, este trabalho é um recorte de um projeto desenvolvido por acadêmicos do Pibid – Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica da Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR), com alunos do 3º ano do Ensino Médio do Colégio Estadual Professora Ivone Soares Castanharo, objetivando o reconhecimento do Parque Gralha Azul, que faz fronteira com a escola, com atividades de Educação Ambiental. Destacamos aqui uma das atividades desenvolvidas, com a finalidade de trabalhar a percepção ambiental. Para isto os alunos foram conduzidos por meio de uma trilha e com os olhos vendados perceberem através dos outros órgãos sensoriais, aspectos da paisagem onde estavam inseridos. E puderam estimular a percepção da natureza, explorando mais a audição, o tato e o olfato, explorando mais o barulho, o cheiro e as texturas da floresta. O Parque em questão não conta com plano de manejo, as trilhas que existiam desapareceram por falta de manutenção e antes da realização das atividades com os alunos, houve a necessidade da limpeza de uma das trilhas pelos bolsistas. Com a experiência, os alunos refletiram sobre as dificuldades enfrentadas por pessoas com algum tipo de limitação corporal em um parque urbano, e a necessidade de planejar estes espaços incluindo também tais pessoas. Houve satisfação, aprendizado por meio das sensações produzidas em uma trilha ecológica, dentro de uma área verde, e reflexão sobre o planejamento ambiental e urbano perfazendo, de uma maneira crítica, uma das vertentes da Educação Ambiental.

Palavras-chave: Áreas Verdes Urbanas; Ensino de Geografia; Inclusão Social.

[243]Pós-Graduando, Programa de Pós-Graduação em Geografia (GEOMAE-UNESPAR), marcelograndi65@gmail.com

[244]Profª. Me, Universidade Estadual do Paraná – Campus de Campo Mourão, Colegiado de Geografia, sandramalysz@hotmail.com

[245]Profª. Dra., Universidade Estadual do Paraná – Campus de Campo Mourão, Colegiado de Geografia, sandracarbonera@gmail.com

A DINÂMICA DOS JOGOS PEDAGÓGICOS NO ENSINO DE GEOGRAFIA: UM OLHAR DIFERENTE SOBRE A AMÉRICA

Maria Dalva Máximo Pereira[246]

Andresa Lourenço da Silva[247]

RESUMO

Este trabalho é resultado de um projeto de ensino de pesquisa que abordou os aspectos geográficos da América Andina, através do uso de jogos pedagógicos, como recurso didático metodológico no Ensino de Geografia. A pesquisa foi desenvolvida durante o Estágio Supervisionado do curso de licenciatura em Geografia da Universidade Estadual do Paraná UNESPAR, Campus Campo Mourão. Os jogos pedagógicos como instrumento de aprendizagem, têm como função, não apenas servir como instrumento de obtenção de conhecimento científico, mas também de compreensão das funcionalidades morais da sociedade. Neste sentido após pesquisa bibliográfica e produção de material didático pedagógico, a intervenção pedagógica ocorreu no Colégio Estadual 11 de Abril, em Tapejara-Paraná, com duas turmas de alunos da segunda etapa do Ensino Fundamental. Desde modo foram adaptados para o ensino de Geografia, dois jogos pedagógicos, sendo o primeiro um jogo de cartas, e o segundo um bingo, intitulado nas respectivas ordens: “trufo geográfico”, “bingo geográfico”. Por meio da aplicação e dinâmica dos jogos foram abordados os aspectos econômicos, sociais, e demográficos da América Andina. Foi possível observar que o uso desta metodologia de ensino, possibilita a reflexão e o desenvolvimento individual e coletivo dos alunos, frente às diferentes temáticas do ensino de Geografia no Ensino Fundamental.

Palavras-chave: Jogos Pedagógicos; Ensino; Geografia.

[246]Graduanda em Geografia, Universidade Estadual do Paraná – Campus de Campo Mourão, mariadalva1409@gmail.com

[247]Profª. Drª., Universidade Estadual do Paraná – Campus de Campo Mourão, Colegiado de Geografia, andresageo@gmail.com

O ESTUDO DE ÁREAS VERDES URBANAS NO ENSINO DE GEOGRAFIA

Mayra Stevanato[248]

Dener E. Ciboto[249]

RESUMO

A vegetação urbana, além de compor a paisagem de uma cidade, interfere diretamente em fatores ambientais como a mudança de temperatura e a poluição de um determinado local. As áreas verdes urbanas de um município cumprem função ecológica, social, estética e principalmente educativa. Neste sentido, este trabalho realizado com alunos do oitavo ano do ensino fundamental teve por objetivo realizar o estudo das áreas verdes do distrito de Ivailândia, localizado no município de Engenheiro Beltrão – PR. Após o estudo da cobertura vegetal urbana, utilizando imagens de satélite, sua importância e tipologias, a turma, organizada em grupos, realizou percursos de campo pelo distrito observando a vegetação existente e coletando dados. Para a organização destes dados os alunos preencheram uma tabela de identificação das áreas, que foram divididas em categorias e subcategorias: áreas públicas (praças, parques, cemitérios, viveiros, ruas arborizadas e outros) e privadas (clubes, jardins e quintais, sítios e fazendas, terrenos baldios e outros). As áreas foram quantificadas e as árvores presentes classificadas como exóticas ou nativas. Após esta etapa, utilizando como mapa-base o mapa do *site Google Maps*, criou-se um croqui com a localização e a delimitação das áreas verdes. Esta atividade despertou nos alunos o interesse em conhecer melhor o espaço em que habitam, compreender como a vegetação existente influência diretamente na qualidade de vida da população, perceberem a paisagem como dinâmica e complexa e a importância da preservação e dos cuidados das áreas verdes urbanas.

Palavras-chave: Áreas verdes; Cobertura vegetal; Educação ambiental.

[248]Mestranda, Programa de Pós-Graduação em Geografia (PGE-UEM), mayrastevanato@gmail.com
[249]Graduando, Universidade Estadual do Paraná – Campus de Campo Mourão, deciboto@gmail.com

A UTILIZAÇÃO DO SITE CIDADERA NA DENUNCIA DOS PROBLEMAS URBANOS

Nathalia Beatriz Deoclecio[250]

Rosimeire Cristina Gussão Letenski[251]

Sandra Terezinha Malysz[252]

RESUMO

A cada dia nos tornamos mais dependentes da tecnologia para a realização das tarefas de nosso cotidiano. Até mesmo as crianças tomam posse cada vez mais cedo de várias ferramentas que o universo tecnológico oferece e isso gera impactos na educação em casa e na escola. Gradualmente, equipamentos que empregam tecnologia tem se inserido no ambiente escolar, como TVs, computadores, data show e outros, no entanto, a presença das tecnologias da comunicação e da informação na escola e com os alunos (como tablets e celulares), parece caminhar em rotas distinta ao uso destes equipamentos de forma interativa para o ensino aprendizagem. Considerando o potencial das ferramentas tecnológicas no ensino e aprendizagem, objetivamos proporcionar para os alunos do 3º ano do Ensino Médio do Colégio Estadual Marechal Rondon de Campo Mourão, um olhar diferente para os problemas urbanos do ambiente frequentado por estes alunos, mas que até então passavam por eles despercebidos. Para o desenvolvimento do trabalho realizamos pesquisa bibliográfica sobre o tema e planejamos a aplicação de atividades para os alunos utilizando o site Cidadera. A intervenção pedagógica ocorreu a partir de aula expositiva e dialogada com utilização de imagens e identificação dos possíveis problemas que poderiam ser relatados no site Cidadera. Em um segundo momento, encaminhamos os alunos para uma volta em torno do colégio para verificar os problemas existentes, fotografar e denunciar no Cidadera. Na sequência, propomos um trabalho em grupo, realizando esta atividade em outros bairros. Os estudantes enxergaram os problemas existentes na cidade, e refletiram sobre as causas, as consequências e as medidas possíveis para soluções. As fotografias foram também reveladas para realização de painel na escola. A atividade possibilitou a motivação para o ensino-aprendizagem, permitindo maior abstração e assimilação do conhecimento aos estudantes, e contribuindo com a formação docente dos acadêmicos envolvidos na organização.

Palavras-chave: Tecnologia; Ensino de Geografia; Cidadania.

[250]Acadêmica, Curso de Geografia (UNESPAR), nathydeoclecio@hotmail.com
[251]Profª. da Educação Básica, cristinaletenski@yahoo.com.br
[252]Profa. Me. Universidade Estadual do Paraná – Campus de Campo Mourão, Colegiado de Geografia, sandramalysz@hotmail.com

NOÇÕES DE ORIENTAÇÃO E LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA ATRAVÉS DOS JOGOS PEDAGÓGICOS

Juliana Ortiz Camparenut Leite[253]

Nilson de Melo Junior[254]

Andresa Lourenço da Silva[255]

RESUMO

O Projeto de Ensino é uma das atividades do Estágio Curricular Supervisionado do Curso de Geografia – Licenciatura da UNESPAR, Campus de Campo Mourão, que tem como finalidade proporcionar ao licenciando um contato inicial com a profissão docente e a aprendizagem social, profissional e cultural, com a inserção em escolas de Educação Básica, do Ensino Fundamental e Médio. O tema do Projeto de Ensino é a utilização dos jogos pedagógicos como recurso-didático-metodológico no Ensino da Geografia no Ensino Fundamental. O jogo é uma forma do docente apresentar um conteúdo estabelecido de forma diferenciada, saindo da maneira tradicional de ensino, utilizando novas de metodologia, visando um melhor aprendizado pelos discentes, em contrapartida o aluno irá aprender o conteúdo não só na teoria, pois realizará interações sociais recíprocas para aquisição de determinado conhecimento. Nesse sentido, esse projeto, será aplicado no 6º ano A, B e C, do Colégio Estadual Marechal Rondon, localizado no Município de Campo Mourão – Paraná, como percurso metodológico a compreensão dos conteúdos sobre Orientação e Localização Geográfica.

Palavras-chave: Jogos Pedagógicos; Localização; Geografia.

[253]Graduanda em Geografia (Universidade Estadual do Paraná – Campus de Campo Mourão, Colegiado de Geografia, ju.kawaii1@hotmail.com

[254]Graduando em Geografia, Universidade Estadual do Paraná – Campus de Campo Mourão, Colegiado de Geografia, advnilson@hotmail.com

[255]Profª. Drª. Universidade Estadual do Paraná – Campus de Campo Mourão, Colegiado de Geografia, andresageo@hotmail.com

UTILIZAÇÃO E CONSUMO CONCIENTE DA ÁGUA: UMA PROPOSTA INTERDISCIPLINAR

Mayara Marques Birkhan[256]

Roger Pereira da Silva[257]

Sandra Carbonera Yokoo[258]

RESUMO

A água por ser considerada um bem precioso para a humanidade deve ser tema de constante debate, pois a falta da mesma pode repercutir na qualidade de vida da população, desde o consumo em atividades agrícolas, industriais ou para uso doméstico. Assim, faz-se relevante o esclarecimento em relação a quantidade de água disponível no Planeta Terra, quanto em relação a qualidade da água disponível para uso. Neste sentido, o referido projeto tem por objetivo abordar sobre a importância da água, buscando dar ênfase ao consumo doméstico, e despertar nos alunos dos 7º e 8º ano A do Colégio Antônio Teodoro de Oliveira, localizado na cidade de Campo Mourão, PR. Nesse sentido, a interdisciplinaridade se torna ferramenta essencial mediante a temática, e a ciência geográfica tem muito a contribuir para despertar nos discentes a reflexão em relação ao consumo consciente da mesma. Desta forma, esse trabalho é o resultado parcial de um Projeto de Ensino elaborado por exigência da Disciplina de Estágio Supervisionado em Geografia I, do curso de Geografia da Unespar. Para o desenvolvimento do mesmo realizaram-se num primeiro momento pesquisas em artigos científicos e livros. Outra etapa relevante ainda foram alguns experimentos elaborados para demostrar a importância da água na vivência dos mesmos. A metodologia consistiu em aulas expositivas e dialogadas buscando o conhecimento prévio dos educandos em relação ao tema proposto, e levando aos discentes a reflexão sobre o consumo consciente da água, seja nas residências, na escola, ou em qualquer ambiente que os mesmos frequentarem. Espera-se com o projeto que os alunos adquiram conhecimentos sobre a água e sua importância, pois esta é considerada recurso fundamental para a sobrevivência no planeta. Assim, espera-se com a aplicação deste, que os alunos se sensibilizem na questão em pauta.

Palavras-chave: Água; Consumo; Sensibilização.

[256]Graduanda do Curso de Geografia da Universidade Estadual do Paraná - Campus de Campo Mourão, mayarambirkhan@gmail.com
[257]Graduando do Curso de Geografia da Universidade Estadual do Paraná - Campus de Campo Mourão, pereiraroger25@gmail.com
[258]Prof. Drª. da Universidade Estadual do Paraná – Campus de Campo Mourão, Colegiado de Geografia, sandracarbonera@gmail.com

O ENSINO DE GEOGRAFIA NAS SÉRIES INICIAIS: UMA DISCUSSÃO NECESSÁRIA

Simone Matsumoto[259]

Sandra Terezinha Malysz[260]

RESUMO

São diversas pesquisas que apresentam discussões sobre o ensino de Geografia nos anos iniciais do ensino fundamental I (AIEF), as quais apontam lacunas na prática docente do pedagogo frente ao seu ensino. O objetivo desse artigo é discutir a Geografia Escolar nos AIEF da rede municipal de educação de Peabiru/Paraná, de maneira específica identificar os desafios e dificuldades dos profissionais pedagogos. A pesquisa é de natureza quanti-qualitativa, composta por pesquisa bibliográfica e documental, e estudo de caso. Para o estudo de caso foram selecionadas duas escolas municipais, nas quais foram aplicados questionários e entrevista, pesquisa documental e observações de aulas. Através das analises dos dados, constatamos que o ensino de Geografia nos AIEF enfrenta problemas expressas na dificuldade de ensinar Geografia, resultado de fatores, como a formação inicial insuficiente e a ausência da formação continuada em Geografia na rede escolar de Peabiru, desafios estão presentes no cotidiano dessas profissionais que por sua vez, acabam monotização suas aulas. Neste trabalho defendemos a reorganização da disciplina de Geografia na formação inicial do pedagogo, a presença de disciplinas sobre os AIEF nos cursos de Geografia/licenciatura, a formação continuada em Geografia em Peabiru e a possibilidade de concursos para professores específicos atuarem nos AIEF.

Palavras-chave: Ensino de Geografia; Anos iniciais do ensino fundamental; Formação docente; Peabiru/Pr.

ABSTRACT

There are several studies that present discussions about the teaching of Geography in the initial series of elementary school, in which point gaps in the teaching practice of the pedagogue in front to their teaching. The objective of this article is to discuss the teaching of Geography in the initial years of elementary education of the municipal education network of

[259]Pós-graduanda no programa de Pós-Graduação em Geografia. Curso de especialização lato sensu Geografia, Meio Ambiente e Ensino pela Universidade Estadual do Paraná, Campo Mourão, PR. simonematsumotoo@gmail.com

[260]Profª Me., Universidade Estadual do Paraná – Campus de Campo Mourão, Colegiado de Geografia, sandramalysz@hotmail.com

Peabiru/Paraná, in a specific way to identify the challenges and difficulties of these professionals pedagogues. These research in of a quantitative-qualitative natures, composed of bibliographic and documentary, a case study. For the case study, two municipal schools were selected, in which questionnaires and interviews, documentary research and classroom observations were applied. Through the analysis of the data, we verified that the teaching of Geography in the AIEF faces problems expressed in the difficulty of teaching Geography, the result of factors such as insufficient initial formation and the absence of continuing education in Geography in the school network of Peabiru, challenges are present in the daily life of these professionals who, in turn, finish their classes. In this work we defend the reorganization of the discipline of Geography in the initial formation of the pedagogue, the presence of disciplines on the AIEF in the Geography / undergraduate courses, the continued formation in Geography in Peabiru and the possibility of competitions for specific teachers to work in the AIEF.

Keywords: Geography teaching; Initial series of Elementary School; Teacher Training; Geographic Literacy; Peabiru/Pr.

1. INTRODUÇÃO

A Geografia possibilita o conhecimento do espaço geográfico, de seus elementos, das suas transformações e contradições para a formação do sujeito crítico, propositivo e protagonista de sua história. Nas séries iniciais proporciona aos alunos o contato com o "seu" espaço vivenciado e visível, promovendo aos educandos a transformação de um simples olhar para um olhar geográfico.

Segundo Callai (2005, p. 228-229) "ler o mundo da vida, ler o espaço e compreender que as paisagens que podemos ver são resultado da vida em sociedade, dos homens na busca da sua sobrevivência e da satisfação das suas necessidades", o que torna grande objetivo da Geografia Escolar.

Respondendo os questionamentos "Porque estudar Geografia?"; "Para que serve a Geografia?". Callai (1999, p. 57), aponta três razões:

> Primeiro: para conhecer o mundo e obter informações, [...]. Segundo: podemos acrescer que a geografia é a ciência que mais estuda, analisa e tenta explicar (conhecer) o espaço produzido pelo homem. [...]. Terceira razão: não é o conteúdo em si, mas num objetivo maior que dá conta de tudo o

> mais, qual, seja, a formação do cidadão. Instrumentar o aluno, fornece-lhe as condições para que seja realmente construída a sua cidadania é objetivo da escola, mas à geografia cabe um papel significativo nesse processo, pelos temas, pelos assuntos que trata.

A Geografia se faz presente nos anos iniciais, pois "[...] entendemos o conhecimento geográfico como ferramenta para leitura de mundo, o qual faz parte de um processo que precisa começar no início da vida escolar da criança [...]" (LEMES; LOPES. 2016, p. 11). Com objetivo de desenvolver a alfabetização escrita, alfabetização geográfica e cartográfica do espaço vivenciado, onde se destaca o trabalho do professor com suas devidas competências e habilidades para serem de fato mediadores de conhecimento, permitindo ao aluno discussões e abstrações sobre as dinâmicas no espaço geográfico a fim da interpretação dos fenômenos espaço-temporal.

Porém o que estamos vendo com as mudanças das diretrizes nacionais para educação por meio da resolução CNE/CP nº 2, de 22 de dezembro de 2017**,** que orientou a implementação da Base Nacional Comum Curricular- BNCC, onde cada vez mais a disciplina de Geografia está perdendo seu espaço. Essa realidade é ainda mais visível nos anos iniciais do ensino fundamental I, onde o professor não tem formação especifica para lecionar tal disciplina.

A desvalorização da Geografia nos anos iniciais resulta na fragmentação desse ensino, onde o que é ensinado às crianças é uma Geografia insatisfatória, tradicional e sintética. Straforini (2004) aponta que é necessário trabalhar a Geografia na perspectiva de "mundo-totalizado" sendo o caminho para o ensino de Geografia com significado para o aluno. Destaca que estudar o "mundo-totalizado" é ultrapassar o conhecimento restrito das escalas locais e ir transitando em conhecimento por meio de escalas estadual, regional e global (vice-versa). O autor considera que o mundo vivenciado pelo aluno torna-se interconectado às diversas territorializações globais, onde a fragmentação não explica o espaço, o universo vivido.

É necessário refletir e discutir o ensino da Geografia nas séries iniciais, expressas no trabalho do professor frente à Geografia e aos currículos oficiais e a formação acadêmica do

professor pedagogo, que muitas vezes não contempla as necessidades do ensino-aprendizagem de Geografia, e do desenvolvimento do conhecimento pedagógico-geográfico para mediar a "totalidade-mundo" em suas aulas (Straforini, 2004).

Deste modo o objetivo geral dessa pesquisa é compreender os desafios e dificuldades no ensino de Geografia nas séries iniciais dos docentes da rede municipal de educação de Peabiru/Paraná. E neste estudo abordar historicamente o ensino da Geografia nas séries iniciais e sua contribuição no processo de alfabetização, reconhecendo os percalços dos professores ao lecionar geografia nos AIEF, relacionando com o processo de formação inicial e continuada, a fim de analisar como o ensino de Geografia é trabalhado no currículo das escolas municipais de Peabiru/PR.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A Geografia foi marcada historicamente como matéria escolar no ensino secundário após ser considerada necessária aos cursos preparatórios para a faculdade de Direito. Estabelecida nas Leis do Império Brasileiro, decreto 3º do dia 2 de dezembro de 1837, onde "Serão ensinadas as línguas latinas, grega, francesa e inglesa, retórica e os princípios de geografia, historia, filosofia, zoologia, mineralogia, botânica, química, física, álgebra, geometria e astronomia." (AZEVEDO, 1971 apud VLACH, 2004, p.189)

No cenário educacional superior o primeiro curso de Geografia/licenciatura foi criado no ano de 1934 na cidade de São Paulo, com a fundação da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo.

E posteriormente a Geografia como disciplina chega tardiamente no ensino primário, reconhecida somente no ano de 1946, após 12 anos da institucionalização do ensino superior em Geografia. Esse reconhecimento foi através da conhecida Reforma Capanema[261] (1942),

[261] Reforma Capanema (1942), reforma no sistema educacional brasileiro durante a Era Vargas (1930-1945), marcada pela articulação dos ideários nacionalistas, implantado sob a ditadura conhecida com "Estado Novo". Liderada pelo Ministro da Educação e Saúde, Gustavo Capanema, onde a educação deveria estar a serviço da nação.

resultado da promulgação da Lei Orgânica do Ensino Primário e Lei Orgânica do Ensino Normal no Brasil (MARQUES, 2008).

Antes de sua participação nos currículos oficiais a Geografia se fazia presente nas escolas primárias de maneira oculta nos livros didáticos:

> [..] não integrava diretamente os conteúdos das escolas de primeiras letras. Isso não impediu, porém, que aparecesse de maneira indireta nesses estabelecimentos. Sua presença ocorria por meio da história do Brasil e da língua nacional, cujos textos eram dedicados à descrição do seu imenso território com ênfase para suas dimensões e belezas naturais (VLACH, 2004 apud MARQUES, 2008, p. 203).

Apesar de seu reconhecimento como disciplina no ensino primário (1946) a Geografia encontrou barreiras políticas para seu ensino, visto que a educação estava vinculada as ideologias de "desenvolvimento de segurança" instituída no governo de Jânio Quadros:

> Como a Geografia não colaborava para a realização dos objetivos políticos e ideológicos daquele momento, o governo Jânio Quadros instituiu a Educação Moral e Cívica em todos os graus da rede de ensino. Assim, o ensino de Geografia nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental sofreu duplamente as consequências da LDB de 1961, posto que a flexibilidade curricular da nova lei permitia a cada estado fazer novos arranjos (MARQUES, 2008, p.204).

A Geografia se deparava com determinações governistas onde a educação deveria ser trabalhada em respaldo a três eixos centrais: "A intenção era a de enquadrar o indivíduo em uma sociedade harmônica baseada no lema Deus, Pátria e Família, com ênfase para os papéis individuais como meio de progresso e bem-estar de todos" (CUNHA; GOES, 1985).

Com a tríade na educação a Geografia sofre pela perca de suas próprias temáticas geográficas, sendo fortemente reprimida politicamente. Assim em 1971 ocorreu a reforma da LDB lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961, onde surge à disciplina de Estudos Sociais, substituindo a Geografia e História na educação brasileira, esse período refletiu alguns problemas encontrados na educação até os dias atuais.

As heranças da Educação Moral e Cívica e dos Estudos Sociais ficam ainda mais evidentes nos AIEF, pois muitos professores que lecionam Geografia possuem carências de referencias geográficas em sua formação, muitos ainda formados no curso de Estudos Sociais,

onde não havia a identidade geográfica nesta disciplina, ou em cursos de formação de professores deficitários do ensino de Geografia no currículo, logo a bagagem que trazem do conhecimento geográfico é aquela vivenciada em sua própria educação básica (Marques, 2008). Por conseguinte os problemas herdados são visíveis até hoje, a dificuldade dos professores pedagogos de compreender o que é de fato o objeto de estudo geográfico, que fica confuso, onde se mescla com o ensino de História (Marques 2008) e por muitas vezes não contempla o ensino de Geografia.

Logo, nesta discussão sobre o ensino-aprendizagem e o papel do professor para a Geografia Escolar, é fundamental a discussão sobre a formação do professor e os saberes docentes necessários para prática pedagógica. Segundo Tardif e Gauthier (1996, p. 11), "o saber docente é um saber composto de vários saberes oriundos de fontes diferentes e produzidos em contextos institucionais e profissionais variados". Essa pluralidade de saberes está na necessidade profissional dos docentes, onde o ato de ensinar exige o domínio do conteúdo especifico e gestão da sala de aula.

Para Tardif, Lessard e Lahaye (1991) encontra-se expresso no trabalho do professor, diversos saberes, como: os saberes das disciplinas, os saberes curriculares, os saberes da formação profissional e os saberes da experiência, esse conjunto de saberes segundo os autores formam o "saber para ensinar". Esses saberes significam também a construção da identidade profissional do docente, sendo que a profissionalidade docente está no fato dos professores serem criadores de práticas e dominantes de conhecimento, com várias possibilidades para enfrentarem as dificuldades em sala de aula.

No Quadro 1, relacionamos alguns saberes profissionais citados por autores que trabalham com essa temática especifica, como Tardif, Lessard e Lahaye (1991); Pimenta (1999); Gauthier et al (1998) e Saviani (1996):

Quadro 1- Categorização dos "saberes docentes ou dos professores".

Tardif, Lessard e Lahaye (1991)	Pimenta (1999)	Gauthier etal	Saviani (1996)
Saberes da formação profissional	Saberes da experiência	Saberes disciplinares	Saber atitudinal
Saberes das disciplinas	Saberes do conhecimento	Saberes curriculares	Saber crítico-contextual
Saberes curriculares	Saberes pedagógicos	Saberes das Ciências da Educação	Saber específico
Saberes da experiência			Saber Pedagogizado

Organização: Matsumoto (2018). Fonte: Cunha (2007, p.11)

A profissionalidade docente esta no fato dos professores serem criadores de práticas e dominantes de conhecimento, com varias possibilidade para enfrentarem as dificuldades em sala de aula.

Salientamos a formação docente do profissional pedagogo pelo fato que esses profissionais possuem habilitação de lecionar diversas disciplinas nas AIEF, como está afirmado no:

> Art. 4º O curso de Licenciatura em Pedagogia destina-se à formação de professores para exercer funções de magistério na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental, nos cursos de Ensino Médio, na modalidade Normal, de Educação Profissional na área de serviços e apoio escolar e em outras áreas nas quais sejam previstos conhecimentos pedagógicos (BRASIL, 2006, p. 6).

Tendo assim grande responsabilidade na formação do aluno ao desenvolver a leitura e escrita, mas também a compreensão de um mundo totalizado, dando-se significado (importância) aos conteúdos ministrados para contribuir com que essas crianças tornem cidadãos conscientes e críticos. Logo "a clareza teórico-metodológica é fundamental para que o professor possa contextualizar os seus saberes, os dos seus alunos, e os de todo o mundo à

sua volta" (MARQUES, 1993 apud LEMES; LOPES 2015, p. 5). A mesma autora argumenta a necessidade de superar a fragmentação dos conteúdos e proporcionar interdisciplinaridade de conteúdos, que resultará em grande avanço na Geografia escolar. No entanto, como no mesmo período de formação das ciências especificas (4 anos de estudos), o licenciando em Pedagogia terá domínio do conteúdo de todas as disciplinas do currículo básico das séries iniciais, além do conhecimento pedagógico?

Ter a visão clara da importância, do que é e como ensinar Geografia é essência para o ensino da mesma, de acordo com Braga esse é um dos grandes problemas enfrentados na formação de pedagogia:

> Essa é a característica da maioria dos cursos de formação de Pedagogia de não contemplar a aprendizagem de conteúdos curriculares a serem ensinados nas séries iniciais, mas apenas as suas metodologias. [...] [esse] é um dos motivos pelos quais os professores dessas séries nem sempre ensinem esses conteúdos e priorizem a leitura, a escrita e a matemática. (BRAGA, 2007, apud LEMES; LOPES, 2015, p.9)

Segundo Lemes e Lopes (2015), o curso de Pedagogia traz as disciplinas especificas de forma superficial, dando enfoque à gestão escolar, o que acaba por desvalorizar a prática docente. É na formação inicial e continuada que o professor encontrará o suporte teórico e metodológico para sua pratica pedagógica para então alcançar seus objetivos e produzir materiais e estratégias a partir de suas experiências em sala.

Outro problema que muitas vezes é encontrado na formação do professor é a falta de estabelecer conexões das metodologias com os conteúdos. E, é a partir dos conteúdos que a metodologia se estabelece. De nada serve a metodologia isolada do conteúdo específico, assim pensar formas de ensinar tais conteúdos é essencial, mas também pensar como o aluno aprenderá faz parte do processo de ensino-aprendizagem.

É necessário o processo de pedagogização dos conteúdos, sendo fundamental para a mediação do professor em sala de aula. Segundo Lopes e Pontuschka (2015) esse processo ocorre a partir de elaborações ou apropriação de esquemas práticos e estratégicos de ação que

são provindos das experiências profissionais e desenvolvimento de sua prática pedagógica, resultando no CPC- Conhecimento Pedagógico do Conteúdo.

Considerando a importância da pedagogização dos conteúdos, é necessário criar possibilidades de ensino e práticas educativas que resultem a compreensão do aluno, a significação do conteúdo para os educandos em Geografia. Nesse sentido vemos que os conteúdos específicos pedagogizados resultam dos esforços dessa profissão docente, como profissionais da educação, que tem a responsabilidade em ensinar o raciocínio geográfico.

A conexão entre metodologia e conteúdo específico e o domínio desses dois fatores proporciona ao professor alcançar o conhecimento pedagógico do conteúdo. Lemes e Lopes (2015) colocam que a quantidade de horas que em geral são destinadas à formação geográfica do professor pedagogo durante sua graduação, dificulta o desenvolvimento de tal habilidade, em relação ao conhecimento pedagógico do conteúdo geográfico.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa busca trazer reflexões em relação ao desenvolvimento docente nos AIEF perante o ensino de Geografia no município de Peabiru. A metodologia adotada consiste em um estudo de caso**,** com pesquisa bibliográfica e documental**,** pesquisa de campo com entrevistas/questionários/observação de aulas dos professores regentes em Geografia e, entrevista direcionada a coordenação das escolas.

Consideramos que a pesquisa bibliográfica...

> [...] trata do levantamento, seleção e documentação de toda bibliografia já publicada sobre o assunto que está sendo pesquisado, em livros, revistas, jornais, boletins, monografias, teses, dissertações, material cartográfico, entre outros, com o objetivo de colocar o pesquisador em contato direto com todo material já escrito sobre o mesmo (LAKATOS E MARCONI, 1987, p. 66).

A investigação em campo é necessária para desenvolvimento da pesquisa através das necessidades formativas dos professores (RODRIGUES e ESTEVES, 1993), trazendo

discussões sobre a formação dos docentes, os professores frente às propostas de currículos e significando o ensino de Geografia nas séries iniciais.

A pesquisa está classificada como uma abordagem qualitativa (BAUER; GASKELL, 2002), mas consideramos a contribuição dos dados quantitativos levantados pela pesquisa. Em paralelo a revisão bibliográfica/documental o estudo de caso foi norteador para a pesquisa, onde em primeiro momento buscou analisar historicamente os caminhos percorridos da Geografia escolar nas séries iniciais do ensino fundamental de forma integrada ao exame critico da importância do ensino de Geografia nas escolas.

A pesquisa contou com participação de 16 profissionais de educação da rede municipal de ensino de Peabiru, sendo 14 professores que lecionam para os anos iniciais do ensino fundamental I, e duas coordenadoras pedagógicas de duas escolas distintas do município.

O andamento da pesquisa de campo e seus levantamentos de dados ocorreram, em algumas etapas (Figura 1): 1) Obtenção de dados/informações por meio de questionário, contendo questões objetivas e discursivas, direcionados aos professores; 2) Aplicação de entrevistas semiestruturadas direcionadas as coordenadoras pedagógicas e três professoras; 3) Observação de cinco aulas sequenciais das três professoras colaboradoras, onde buscamos integralizar os dados e realizar uma análise critica das informações.

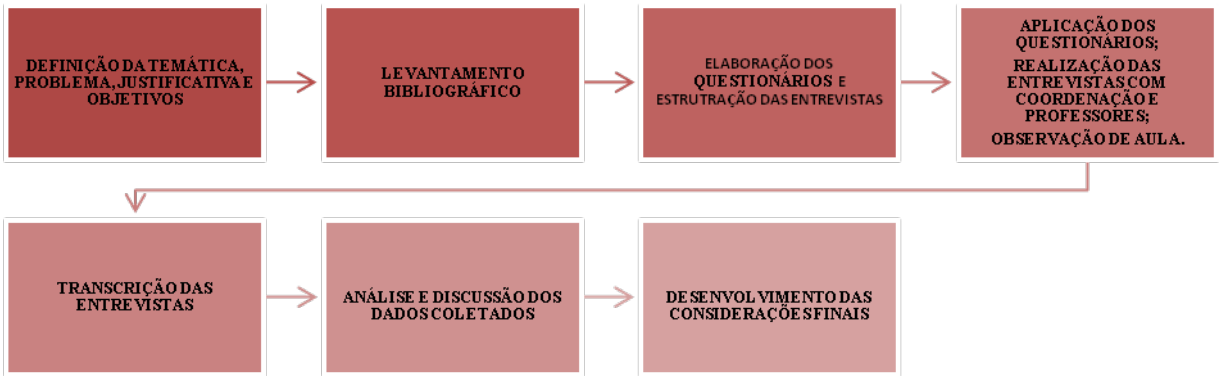


Figura 1: Organograma - Etapas para elaboração da pesquisa.

Organização: Matsumoto (2018).

A elaboração do questionário e entrevistas foi resultado das pesquisas realizadas sobre a temática estudada, onde se buscou identificar a formação inicial e continuada, a importância da Geografia, as dificuldades e soluções ao lecionar tal disciplina e os recursos didáticos utilizados. Os questionamentos foram norteadores para o desenvolvimento da pesquisa e sua analise dos dados e informações coletadas. Foram distribuídos questionários diretamente para seis professores da Escola A e para oito professores da escola B.

As entrevistas semiestruturadas foram realizadas com duas coordenadoras e três professoras (duas professoras da Escola A e uma professora da Escola B). O critério para a escolha das professoras colaboradoras se baseou pelo tempo de experiência nos anos iniciais do ensino fundamental, onde determinamos o tempo mínimo de cinco anos em sala de aula.

Para a melhor complexidade do trabalho, vemos a importância da observação das aulas, assim estipulamos cinco aulas sequencias onde buscamos identificar alguns elementos como: metodologias; facilidade em trabalhar os conceitos geográficos e dificuldades aparentes, identificar o contexto espacial das escolas, que influenciam por sua vez o desenvolvimento das aulas.

A metodologia para as análises de dados e informações coletadas foram embasadas em Moraes (1999), que segundo o autor trata-se de uma metodologia para a descrição e interpretação de informações presentes em documentos, aponta que as informações coletadas chegam ao autor em estado bruto, ficando em sua responsabilidade o processo de lapidação de informações, tornando de fácil à compreensão e interpretação no âmbito das análises de conteúdos.

A análise de conteúdos de Mores (1999) consiste em cinco etapas: 1) **Preparação** - fase inicial da pesquisa, onde busca coletar as informações/amostras a serem analisadas; 2) **Unitarização** - leitura/separação/organização por similaridade do material coletado; 3) **Categorização** - agrupamento de informações similares e criação das categorias de análise que auxilia a interpretação e exposição das informações/discursos coletados; 4) **Descrição -** se relata os resultados obtidos por meio da categorização das análises; 5) **Interpretação -**

procura da compreensão a fim de teorizar as informações obtidas pelas entrevistas e observações das aulas de forma coerente.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Fundamentados no objetivo principal de nossa pesquisa: compreender os desafios e dificuldades dos docentes no ensino de Geografia nas séries iniciais da rede municipal de educação da cidade de Peabiru/Paraná. Apresentaremos os resultados obtidos por meio da coletada de dados via pesquisa de campo (questionários, entrevistas e observações de aulas).

Mediante analise de conteúdo de Moraes (1999) que fundamenta nossa metodologia de interpretação das informações, criamos as seguintes categorias de análises de conteúdos:

- Características das escolas pesquisadas;
- Formação Inicial e Continuada;
- Currículos oficiais: a relação teoria e prática;
- Desafios e dificuldades do docente frente o ensino de Geografia nos AIEF em Peabiru/Pr.

4.1. Características das escolas pesquisadas

Para o desenvolvimento da pesquisa foram escolhidas duas escolas municipais de Peabiru, com características distintas, tanto no aspecto físico, quanto no projeto pedagógico.

Pelos princípios éticos respeitaremos a identidade de todos os envolvidos na pesquisa, assim usaremos nomes fictícios para a proteção da imagem das escolas e seus profissionais.

Determinamos os nomes: Escola A: Luiza/coordenadora pedagógica, Catarina/professora da 4ª série, Manoela/professora da 3ª série e para a Escola B, Ana/coordenadora pedagógica, Maria/professora de Geografia para todas as turmas da escola.

No Quadro 2, apresentamos um comparativo entre alguns elementos que caracterizam as duas escolas:

Quadro 2 – Comparativo entre as escolas pesquisadas

CATEGORIAS	ESCOLA A	ESCOLA B
Nº de turmas do AIEF	11 turmas	9 turmas
Nº de alunos na instituição	240 alunos	133 alunos
Nº de professores	6 professores regentes	9 professores regentes
Tempo destinado à disciplina de Geografia no AIEF	2 horas semanal	1 hora mensal
Formação do professor que leciona Geografia	Profª Catarina: Pedagogia Profª Manoela: Pedagogia, História e Geografia	Profª Maria: Pedagogia

Organização: Matsumoto (2018).

Na Escola A, cada turma possui um professor regente, responsável em ministrar as aulas de Português, Matemática, Ensino Religioso, História e Geografia; a disciplina de Artes é ministrada por outra professora para todas as turmas da escola, e o mesmo se repete com as disciplinas de Ciências e Educação Física com seus específicos professores.

Na **Escola B**, cada turma possui um professor regente para ministrar as aulas de Português, Matemática e Ensino Religioso; as disciplinas de Artes, Geografia, História e Ciências são ministradas por outra professora para todas as turmas da escola, e o mesmo se repete com a disciplina de Educação Física com seu professor especifico.

Ao conversarmos sobre a Geografia nas séries iniciais e sua importância com coordenadora pedagógica da Escola A, Ana aponta que: "É interessante esse trabalho nas séries iniciais porque eles vão chegando mais adiante no ensino fundamental II, com conhecimento básico sobre a Geografia e mais interagidos com os conceitos". No entanto encontramos uma realidade atípica em relação a essas três disciplinas, Geografia, História e Ciências. Segundo a equipe pedagógica a escola adotou a organização de 5% (1 hora semanal) da carga horária semanal total (20 horas) para essas três disciplinas: Geografia, História e Ciências.

Em suas palavras Ana explica essa organização:

> Nós optamos pela organização das disciplinas em 5 % (1 hora semanal para Historia, Geografia e Ciências) e as disciplinas de Português e Matemática são lecionadas pelo professor regente, porque é o mais cobrado pela Secretaria da Educação Municipal, mas não deixamos de trabalhar Geografia, só que não é trabalhado afinco igual a Português e Matemática, como Ciências e História também trabalha-se, mas a ênfase maior é para Português e Matemática, o que sobra para Ciências, História e Geografia é mais reduzido, trabalhamos a passos lentos porque não se tem uma carga horária boa. Temos uma professora que trabalha Ciências, História e Geografia, a professora tem 1 hora por semana em cada sala, só que nessa 1 hora ele divide as três disciplinas: Historia, Ciências e Geografia, vamos dizer que essa carga é bem reduzida. (Informação verbal, 02/07/2018).

O contato dos alunos com essas disciplinas ocorre uma vez por semana com duração de 1 hora aula. Destacamos que durante a aula seriam destinados 20 minutos para Geografia, 20 minutos para História e 20 minutos para Ciências, equivalendo 1 hora semanal. Para melhor compreender essa organização e demonstrar as diferenças entre a Escola A e Escola B, analisemos o Quadro 3.

Quadro 3 - Disciplinas ministradas e sua carga horária, Escola A e Escola B

DISCIPLINAS	ESCOLA A	ESCOLA B
Português	6 horas	6 horas
Matemática	4 horas	4 horas
Geografia	2 horas	20 minutos
História	2 horas	20 minutos
Ciências	1 hora	20 minutos
Educação Física	2 horas	2 horas
Artes	2 horas	2 horas
Ensino Religioso	1 hora	1 hora
Total de carga horária semanal	20 horas	20 horas

Organização: MATSUMOTO (2018).

Em relação ao tempo destinado ao ensino-aprendizagem em Geografia a Escola A, está de acordo com a LDB nº 9394/96, onde a aula ocorre uma vez por semana com duração de 2 horas semanais, totalizando 80 horas anuais.

Segundo a Escola B a atual professora responsável por Geografia, História e Ciências foi autorizada a organizar as disciplinas ao seu critério, visto que o tempo destinado a essas três disciplinas é mínimo, atualmente a professora trabalha de forma intercalada, a cada semana é trabalhado apenas uma disciplina nesse período de 1 hora, organização que segundo a professora é mais viável, porém não é satisfatória, visto que a aula de Geografia ocorre em média uma vez ao mês.

A coordenadora Ana enfatiza que mesmo a carga horária da disciplina de Geografia ser pequena, a disciplina é trabalhada na escola, e que a formação especifica seria importante para trabalhar Geografia de forma satisfatória. Mas é necessário apontarmos a Base Nacional Comum de acordo com a LDB nº 9394/96, onde explana que as disciplinas de Geografia, História e Ciências necessitam obter 80 horas anuais cada, equivalendo 2 horas semanais para cada disciplina.

A hora-atividade é essencial ao trabalho docente. Segundo Czekalski, (2008, p. 62): "Entendemos por hora atividade o período reservado para estudos e demais atividades extraclasses pertinentes ao trabalho docente", como argumenta a autora, direito firmado na LDBEN, art. 67, inciso VI. Ao que diz respeito à hora atividade as duas escolas, as mesmas apresentam a carga horária de 10 horas-atividade para professores com padrão de 40 horas semanais de trabalho e 5 horas-atividade para professores com padrão de 20 horas semanais de trabalho, o que corresponde a 25% da carga horária, não atingindo o mínimo de 33% determinado pela referida legislação.

4.2. Formação Inicial e Continuada

Analisar a formação inicial e continuada dos professores nos oferece reflexões sobre seu processo de formação e como sua influência contribui para sua profissionalidade docente. A formação inicial e continuada é um processo de qualificação profissional aos professores, por esse motivo destaca-se sua importância na construção dos docentes.

Todos os professores entrevistados possuem graduação em pedagogia, e 35% desses profissionais também possuem demais licenciaturas.

Apesar da disciplina de Geografia estar presente no currículo do curso de Pedagogia, as professoras entrevistadas apontam que a graduação não proporcionou um completo conhecimento teórico/ metodológico para lecionar a disciplina, especificamente os conceitos e terminologias geográficas.

Segundo a professora Manoela "O contato com a Geografia não foi suficiente, porque a faculdade também pontua a língua portuguesa e matemática, como se fosse as grandes disciplinas e as outras disciplinas fosse às secundárias". Segundo Lesann (2011) a secundarização diz respeito à supervalorização ou enfoque nas disciplinas de Português e Matemática que por sua vez acaba desvalorização as demais disciplinas.

A professora Manoela também é graduada em Geografia e sobre a secundarização da Geografia revela que:

> Apesar da minha formação em Geografia e História muitas vezes eu também prático isso aqui, às vezes na disciplina de História ou Geografia, dou enfoque em um texto e trabalho interpretação de texto, por exemplo, um texto falando sobre paisagem ou rios, mas com enfoque na interpretação do aluno, porque o que é cobrado para a gente aqui é que o aluno saiba ler, interpretar, ai você utiliza essas disciplinas como base, para puxar ainda mais aquela disciplina maior que seria Português e Matemática, infelizmente (Informação verbal 06/07/2018).

O relato da professora nos remete as escolas de primeiras letras, no período imperial, (Marques, 2008) onde não existia a disciplina de Geografia e esta ficava diluída nas disciplinas de Português e Matemática.

Essa realidade foi evidente no período de observação de aula, visto que nesse período as escolas ficaram mais de 15 dias sem aulas de Geografia, devido à preocupação em ministrar os conteúdos de Português e Matemática para a realização de uma avaliação municipal que os alunos teriam da própria secretaria de educação. Essa avaliação municipal acontece semestralmente, e segundo as professoras entrevistadas os conteúdos selecionados para essa prova são diversos, assim elas necessitam utilizar o tempo de outras disciplinas para

trabalhar apenas Português e Matemática. Se o tempo para Geografia já é regularmente pouco, se tornou praticamente inexistente.

Neste ponto, questionamos a falta do trabalho interdisciplinar e multidisciplinar na escola, ainda mais se tratando da mesma professora para Português, Matemática, Geografia, entre outras disciplinas. Será mesmo necessário retirar a aula de Geografia para priorizar Português e Matemática? A Geografia é por si uma ciência interdisciplinar e cabe perfeitamente o trabalho com Português e Matemática em suas aulas com o ensino aprendizagem de conteúdos geográficos.

Ao analisar as falas das professoras nota-se que a Geografia como a disciplina na graduação em Pedagogia também enfrenta lacunas em seu ensino, como pondera a professora Catarina: "ficou a desejar, os conteúdos foram muito rasos, Poderia ter sido mais fundamentado, melhor estudado na graduação". Esses apontamentos servem para pensarmos sobre a qualidade do ensino superior atual e sua influencia na profissionalidade docente.

Tão quão importante à formação inicial é a formação continuada. Segundo Chimentão (2009, pg. 3), "A formação continuada de professores tem sido entendida como um processo permanente de aperfeiçoamento dos saberes necessários à atividade profissional realizado após a formação inicial, com o objetivo de assegurar um ensino de melhor qualidade aos educandos". Nota-se o incentivo da Secretaria de Educação de Peabiru, onde se expressa nos grupos de estudos realizados em todas as escolas do município, cursos e palestras no início do ano letivo e cursos de formação para professores da educação infantil. Entretanto todos os professores apontam que não houve formação continuada em Geografia nos últimos dois anos. A coordenadora pedagógica Luiza relata:

> Não, para nós municipais em 30 anos que estou na escola, nunca teve um tema especifico em Geografia, as séries iniciais proporcionam muito a produção de texto, então temos muitas formações em Português e Matemática, acho que tem um incentivo a mais para os professores estaduais que já são específicos nas áreas, mas para o município não, como não tem professor específico para as disciplinas, fica a desejar. (Informação verbal, 02/07/2018).

As respostas das professoras entrevistadas deixam bem claro como é visto o ensino nas séries iniciais, onde é evidente a preocupação em formar crianças lendo apenas a Língua Portuguesa, interpretando, realizando operações matemática, resultando no enfoque na formação continuada das disciplinas de Português e Matemática. Não há preocupação com a alfabetização Geográfica, e tampouco com outras disciplinas. Sobre a formação continuada em Geografia, a professora Catarina menciona:

> Em Geografia não tem, temos em Matemática e Português, porque no departamento o foco é esse, e na verdade para o ensino fundamental I, a criança precisa sair lendo, interpretação e realizando as quatro operações matemáticas, e as outras disciplinas Geografia, História, Ciências a gente sabe que é mais interdisciplinar, são noções, porque quando ele chega no ensino fundamental II, eles irão ter professores específicos, mas eu acho que no fundamental I também deveria ter os professores específicos, iria ser de melhor compreensão. (Informação verbal, 06/07/2018).

Contrapondo a secundarização da Geografia, os professores através dos questionários salientam a importância desse ensino nas séries iniciais, onde sobressai à formação do aluno critico contextualizado com seu espaço vivenciado. (Quadro 3).

Quadro 3 – Importância do ensino de Geografia nas séries iniciais

QUAL A IMPORTANCIA DA GEOGRAFIA NAS SÉRIES INICIAIS?	
Proporciona a compreensão critica da realidade no espaço em que vive e outros espaços	60%
Ajuda na construção do cidadão	25%
Leva os educandos a pensar nas localizações e se situar nele.	15%

Organização: MATSUMOTO, 2018.

As professoras apontam uma formação inicial insuficiente, superficial e por sua vez a ausência da formação continuada em Geografia na rede municipal de educação de Peabiru. Em nossa analise entendemos a formação inicial e continuada como pilares para o

desenvolvimento docente, e defendemos que a base de má formação torna o professor um profissional despreparado, com lacunas de conhecimentos, no qual refletem em desafios e dificuldades enfrentados por esses professores,

4.3. Currículos oficiais: a relação teoria e prática

Traduzimos que o currículo em Geografia em quais quer nível de ensino, possui o papel de orientar o trabalho docente, exigindo do professor a transformação em um projeto integrador da sociedade e cultura.

Na analise feita nos Projetos Políticos e Pedagógicos - PPP das duas escolas municipais de Peabiru foi constatado que a base para o currículo das escolas são os Parâmetros Curriculares Nacionais, as DCNs e, não podemos desconsiderar o livro didático adotado pela escola.

A Geografia como componente curricular obrigatório na educação básica é abordada nos Parâmetros Curriculares Nacionais– PCNs (Brasil, 1997, p. 76) "[...] para que se compreenda como se estabelecem as relações locais com as universais, como o contexto mais próximo contém e está contido em um contexto mais amplo e quais as possibilidades e implicações que essas dimensões possuem".

O plano de ensino semestral das professoras, portanto contemplam os eixos principais e conteúdos apresentados nos PPP's com base no PCNs (1997), conforme ilustrado no Quadro 4.

Quadro 4 - Plano de Ensino das professoras da Escola A e B, referente ao PPP escolar.

SÉRIE/ESCOLA	EIXOS	CONTEÚDOS
1ª Série/Escola B:	• O estudo da paisagem local • Tudo é natureza	• Paisagem local • Paisagem do campo e da cidade. • Observação e descrição de diferentes formas pelas quais a natureza se apresenta na paisagem; nas construções e moradias, na

		distribuição da população, na organização doa barros, no modo de vida, nas formas de lazer, nas artes.
2ª Série/Escola B:	• Os estudos da paisagem local	• Nossa identidade pessoal e coisas tem nomes e sobrenomes; • A importância da família; • O jeito de ser de cada um e o respeito a diversidade; • Representações do nosso corpo e sua localização espacial; • Lugares de convivência: casa e escola; • Os ambientes vistos de cima: visão oblique. • Conhecendo as paisagens do campo; • Compreendendo os diversos trabalhos do campo; • Conhecendo a cidade e suas principais características; • Localizando lugares no bairro: pontos de referencias e endereço; As formas de trabalho no comércio e na prestação de serviços.
3ª Série/Escola A:	• Paisagem conceito e analise • Cartografia no cotidiano da cidade	• Paisagem de seus elementos; • Localização – casa, bairro; cidade; estado; país; • Cuidados com o meio ambiente; • As paisagens são transformadas; • Modos de vidas diferentes, paisagens diferentes; • O município; • Paisagem do município; Contextualização da historia do município.
4ª Série/Escola A:	• O papel das tecnologias na construção de paisagens urbanas e rurais • Informação comunicação e interação.	• Imagens e mapas; • Imagem do mapa; • MAPAS: alfabeto cartográfico e legendas; • O ser humano e a natureza; • Uso dos recursos naturais; • Água, solo e cobertura vegetal.
5ª Série/Escola B:	• O papel das tecnologias na construção de paisagens urbanas e	• O espaço mundial; • O espaço natural;

	rurais; • Informação, comunicação e interação. • Conhecendo o Brasil	• Vivendo no Brasil; • Nós, os brasileiros; • A construção do espaço brasileiro.

Fonte: Plano de ensino do 1º semestre/2018 das professoras entrevistadas. Organização: Matsumoto, (2018).

Verificando o livro didático adotado: Projeto Ápis, autora Maria Helena Simielli, editora ática, nota-se que o mesmo segue os PCNs e as DCNs, sendo base na organização do planejamento das professoras, logo o ensino de Geografia nas duas escolas tem grande influencia deste material pedagógico, que tem sido também o recurso mais utilizado no decorrer de todas as aulas.

Nas 15 aulas observadas, didático Projeto Ápis (Maria Helena Simielli) foi utilizado como base sequencial de conteúdos e como único recurso didático. Em duas aulas observadas de uma das professoras, além do livro didático a professora trouxe atividades impressas para os alunos, porém a metodologia para utilização do livro didático não se diferenciou muito entre as professoras. A aula consistia na leitura do livro didático em sala de aula e explicação do conteúdo, com realização de atividades propostas no livro didático e impressa, baseadas na leitura e interpretação do texto do livro pelos alunos.

As professoras pedagogas que não eram formadas em Geografia, por sua vez tinham dificuldades em explicar os conteúdos, contextualizar e realizar atividades que propiciassem a abstração do conteúdo presente no livro didático e relacioná-lo com o local de vivência do aluno e com outros locais, ficando restrito as exemplificações constantes no livro.

A professora Manoela formada em geografia, por sua vez apresentou maior domínio de conteúdo, conseguindo contextualizar o mesmo, embora também faltassem atividades que levassem a maior abstração. Constatamos que o problema maior não é a utilização do livro didático, mas fazer desse material a base do ensino e não o apoio. Por exemplo, em uma das aulas cuja temática era a água: usar sem abusar, o livro trazia a musica Planeta Água (Guilherme Arantes), desenho sobre o ciclo da água e o percentual de água no planeta. Não houve a utilização da musica em sala de aula, se atendo a letra impressa no livro, não houve representação do ciclo da água de forma prática com experimento, nem sobre os demais

conteúdos e tampouco com o lugar do aluno, e nem uma discussão que levasse a uma reflexão crítica sobre o problema da falta de água.

O currículo considerado uma ferramenta configuradora da prática docente, nos faz perguntar como o mesmo vem sendo trabalhado nas escolas investigadas? Vemos que os planejamentos semestrais e os planos de ensino das professoras entrevistadas seguem as orientações das diretrizes adotadas (PCN 1997), porém o que nos chama atenção é a não apropriação do currículo pelas professoras, que em outras palavras é a falta de autonomia frente ao currículo adotado, onde não são realizadas todas as propostas curriculares e nem a procura de desenvolver metodologias e estratégicas didáticas próprias, que por sua vez caracteriza a autonomia docente. Salientamos que a utilização do livro didático como único recurso utilizado pelas professoras não contempla todos os objetivos traçados no planejamento escolar, assim consideramos que os recursos e metodologias adotadas pelas professoras não cumprem o objetivo de se ensinar Geografia e não atendem o currículo adotado.

Destacamos que a análise e interpretação do currículo já no período da formação inicial são importantes, pois através de reflexões, debates e esclarecimentos, conseguiremos assimilar os motivos para termos um documento guia como diretriz para o trabalho docente, e termos autonomia para organizar o seu plano de ensino, com a Geografia que acredita ser importante para o aluno; visto que o currículo é uma ferramenta de configuração da prática docente.

Muito se discute sobre teoria e prática, dicotomia ainda ideologicamente entre os professores, fator negativo para o desenvolvimento profissional e presente na realidade das escolas investigadas, refletida em planejamentos e planos de ensinos impecáveis e práticas insatisfatórias.

4.4. Desafios e dificuldades do docente frente o ensino de Geografia nos AIEF em Peabiru/Pr.

O livro didático é ainda a ferramenta mais utilizada por 40% dos professores e muitos afirmam que o livro é seu principal recurso didático. Além do livro didático, outros recursos

foram apontados via questionário, como mapas, imagens, globo, jornais, data Show, planisfério e textos de apoio (Gráfico 1).

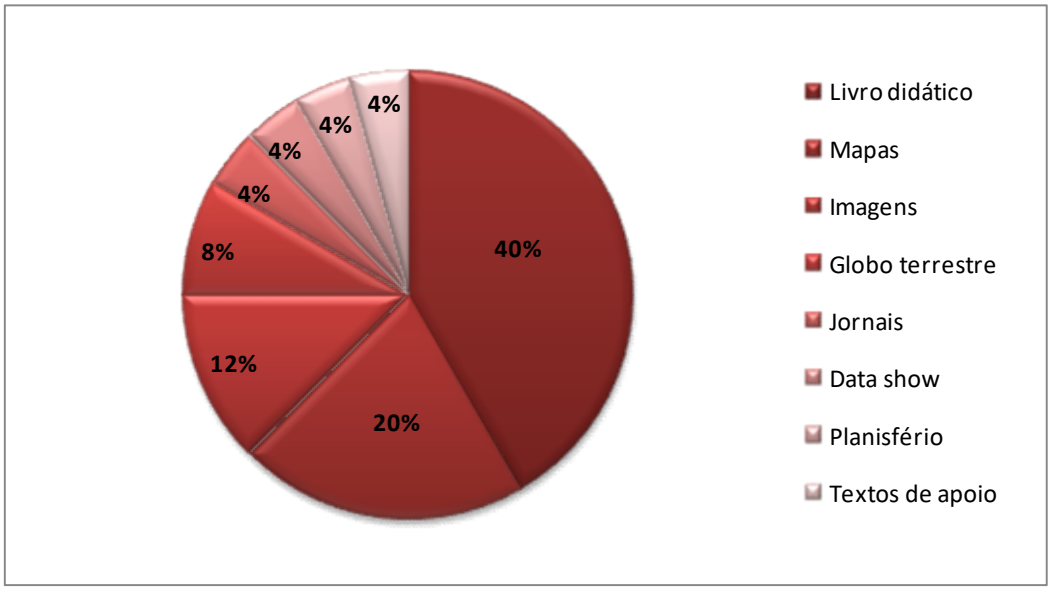


Gráfico 1 – Recursos didáticos utilizados para o ensino de Geografia no AIEF em Peabiru, Pr.

Organização: MATSUMOTO, 2018.

A professora Catarina argumenta: "Eu me apoio no livro didático de Geografia, o globo e pesquisas na internet são mais raros. Eu preciso estudar primeiro para depois passar. Não é igual à Matemática e o Português que você esta ali dia a dia, eu preciso dar uma lida, bem lida e preparar a aula para depois passar". Identificamos na fala da professora Catarina dificuldades perante a especificidade da Geografia, a falta do conhecimento geográfico e suas metodologias, que gera a monotização do livro didático por sua vez.

Sobre os recursos de ensino, a professora Manoela destaca sua realidade:

> Muito recursos didáticos como vídeos, recorte de algum filme eu trago nas outras disciplinas, em Geografia fica mesmo a desejar. Infelizmente é feito muito pouco nessa disciplina, o que se faz é pegar o livro didático que já vem esmiuçado, que já é pouquinho conteúdo, apenas com noções e você acaba fazendo uma leitura e explicando aquele conteúdo, dando uma atividade mais simples, não desenvolvendo mais aquele assunto e nem

> trazendo recursos para contribuir para aquela aula. (Informação verba, 06/07/2018)

A professora Manoela demonstrou na entrevista que sua prática docente também necessita de mudanças, aponta que é necessário dinamizar as aulas de Geografia. Mas em contrapartida as professoras indicam que as mudanças que são necessárias se deparam com barreiras/limitações tornando em desafios para o ensino de Geografia nas séries iniciais.

Em relação aos tais desafios alguns foram apontados pelas professoras, destaca-se, a carga horária curta da disciplina, elas justificam que as aulas possuem os mesmos formados de exposição oral, auxiliada pelo livro didático, devido o pouco tempo que se têm. A professora Maria ressalta: "A carga horária da disciplina é muito pouca, assim fica bem complicado trazer coisas diferentes para os alunos, o certo seria termos mais aulas na semana para trabalhar bem o conteúdo". A professora Manoela também aponta a falta tempo para diversificar a metodologia:

> Mesmo não tendo um foco tão grande na disciplina de Geografia desenvolver maquetes, por exemplo, a do sistema solar, demandou muito tempo, eu tive que deixar as disciplinas base que são cobradas um pouco de lado para poder construir isso, foi muito importante essa experiência porque envolveu o aluno, ele fez uma atividade diferenciada, mesmo eu tomando uma "bronca" a atividade foi muito interessante (Informação verbal, 06/07/2018).

Professora Manoela nos aponta a limitação dentro da própria escola, "bronca" como ela menciona, esse é um grande desafio para o docente quando a própria escola desestimula o desenvolvimento de atividades diferenciadas nas disciplinas ministradas, e por sua vez cria barreiras para desenvolvimento de atividades futuras. E o conteúdo trabalhado na maquete mencionada pela professora está mais de encontro à disciplina de Ciências do que de Geografia.

Já a professora Maria relata que desenvolveu um projeto em uma das escolas que lecionou no município, sobre a organização política da cidade, onde foram realizadas entrevistas com o prefeito e vereadores, visita a prefeitura, câmara dos vereadores, museu municipal, salienta que o projeto teve a duração de quase um semestre, mas os objetivos

foram alcançados: “Foi muito importante, os alunos enxergaram no concreto o que vinha no livro didático, eles conheceram a realidade da cidade”.

A experiência vivenciada pela professora Maria na realização desse projeto, é um exemplo da qual devemos destacar sua importância, pois a metodologia de ensino mais atrativa é um dos caminhos para a Geografia contextualizada, porém as professoras apontam que aulas de campo são muito difíceis de ocorrerem, alguns dos motivos são: **transporte:** pois dependem de agendamento e disponibilidade de motoristas; **tempo:** duração curta das aulas de Geografia; **responsabilidade:** ao propor uma atividade de campo é necessário de mais professores para auxiliar a atividade; **incentivo:** como levar o aluno para fora da sala de aula pode trazer algum transtorno a própria escola desestimula o professor. Esses desafios foram apontados pelas professoras nas entrevistas realizadas.

Em relação às indagações pertinentes a essas dificuldades, constatamos uma discrepância entre os dados quantitativos e qualitativos. Verificamos que 85,50% dos professores afirmam não possuir dificuldades ao lecionar Geografia, enquanto 25% têm dificuldades. Porém todas as professoras entrevistadas apontaram dificuldades no ensinar Geografia e, o mesmo foi verificado nas observações de aulas.

O primeiro e grande desafio identificado é a falta do domínio do conhecimento geográfico. Sobre quais as possíveis dificuldades no ensino de Geografia nos AIEF, a professora Maria argumenta: “Eu encontro muita dificuldade, eu preciso pesquisar bastante na internet, eu também tenho ajuda, faço perguntas para a coordenação, e tenho que estudar antes e faço meu planejamento de trabalho”. Tal dificuldade pode estar associada ao contato superficial com a Geografia na graduação, reconhecido nas falas das professoras entrevistadas e observado em suas aulas. A falta de domínio do conteúdo geográfico implica em inseguranças ao ministrar as aulas de Geografia, como abordagens conceituais errôneas, não contextualizadas, escassez de metodologias, falta de diversificação dos materiais didáticos, dificuldades em noções cartográficas. Verificamos que a baixa procura de material didático é constate nas aulas, ficando reféns do livro didático e por sua vez não proporcionando atratividades nas aulas de Geografia.

Notamos que a falta do conhecimento geográfico implica nas limitações da totalidade-mundo na prática docente (Straforini, 2004), não havendo conexões entre as escalas de análises (municipal, estadual, nacional e global) e suas contextualizações, o professor fica limitado apenas no que o livro didático trás em suas poucas páginas.

Ao questionados sobre como superar as dificuldades no ensino de Geografia e mudar o ensino da mesma em sua escola, algumas sugestões foram mencionadas, como vemos no Quadro 5.

Quadro 5– Sugestões dos docentes para superar os desafios e dificuldades em Geografia nos AIEF em Peabiru/ Paraná,

SUGESTÕES PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA	
Que fosse trabalhado pelo professor regente da turma dessa forma seria dedicado uma carga horária maior para a disciplina	40%
Aulas mais práticas	25%
Um profissional formado na área	10%
Um ensino voltado para a realidade que leve o aluno a compreender e usar a linguagem cartográfica em diferentes contextos	5%
Ampliar a carga horária dedicada a disciplina	10%
Que haja formação continuada na área de geografia	5%
Formação inicial mais aprofundada em Geografia	5%

Organização: MATSUMOTO, 2018.

Ao nos deparamos com essas sugestões, evidenciamos em suas respostas preocupações para superar as dificuldades encontradas pelos professores, onde destacam a importância da formação inicial e continuada e também a presença de profissionais

específicos no ensino fundamental I, no qual nos indica que os próprios professores reconhecem que o ensino de Geografia nos AIEF possue lacunas.

Quanto à organização das salas de aulas em ambas as escolas, verificamos a ausência de referenciais geográficos, mapas, globo terrestre, maquetes, não havendo a naturalização desses referencias no cotidiano do aluno, diferente dos elementos característicos da disciplina de Português e Matemática.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Refletir sobre o ensino de Geografia nos anos iniciais do ensino fundamental é de extrema importância para diminuir as dificuldades enfrentadas pelos profissionais pedagogos que se deparam com a responsabilidade de ministrar diversas disciplinas e consigo suas especificidades.

As reflexões e considerações foram realizadas através das categorias de analises, onde constatamos que o ensino de Geografia nos AIEF enfrenta vários problemas. Como mencionado pelas professoras entrevistadas, começamos apontando a formação inicial dessas profissionais que não atende o embasamento teórico e metodológico suficiente para ministrar Geografia, resultando em deformidades profissionais, expressas no desenvolvimento do professor.

Vemos contrariedades na realidade perante os documentos oficiais, os currículos, planejamentos semestrais e planos de ensino em relação à realidade identificada nas escolas pesquisadas, no qual o ensino de Geografia está sendo ensinado de maneira mecânica, tradicional, desinteressante, por não proporcionar metodologias de ensino adequadas, atraente e contextualizadas.

Um dos caminhos para o ensino de Geografia para os AIEF é a formação continuada em Geografia no município de Peabiru, reiteramos a importância do aperfeiçoamento profissional docente, onde é nesse momento que algumas lacunas oriundas da formação inicial podem sem preenchidas. O município necessita proporcionar esse conhecimento aos seus professores, visto que esses profissionais reconhecem a ausência da formação continuada

e sua importância para lecionar Geografia. Fica claro que não julgamos o trabalho docente dessas profissionais, mas buscamos resaltar o quão é importante à formação inicial e continuada, visto que essas profissionais enfrentam tais desafios, nos quais refletem o bloqueio de superar suas próprias dificuldades de saber e ensinar Geografia.

Hoje o ensino de Geografia passa por um processo de secundarização nas escolas pesquisadas, onde é deixada de lado para dar maior enfoque as disciplinas de Português e Matemática, mencionadas como matrizes nos AIEF pelas professoras entrevistadas. Ao nos deparamos com essa realidade vivenciada nas observações de aulas, nos questionamos sobre a importância da interdisciplinaridade e multidisciplinaridade no ensino. Quando as professoras optaram em não dar as aulas de Geografia para focarem em Português e Matemática devido à avaliação semestral realizada pelo município, pensamos, porque não trabalhar multidiciplinarmente Geografia, Português e Matemática?

Defendemos algumas possibilidades para amenizar os problemas do ensino de Geografia nos AIEF, primeiro podemos citar um aumento na carga horária atual, que hoje é garantida 80 horas anuais pela LDB nº 9394/96 que é ainda insuficiente para o ensino de Geografia, mas o agravante é quando essa carga horária anual não é atendida completamente nas escolas, fato esse observado nas escolas.

Outra possibilidade é a abertura de concursos municipais onde professores específicos em Geografia possam atuar nos AIEF, resaltamos que essa possibilidade seria grande passo para a evolução no ensino, onde o conhecimento especifico contribuirá para formação de pequenos cidadãos.

Voltemos os olhares para a formação do pedagogo, onde afirmamos a importância do professor universitário especifico em Geografia para lecionar tais disciplinas e também o aumento de sua carga horária, visto que o pedagogo possui grande papel para a educação. Defendemos uma reorganização da Geografia tanto para a formação em pedagogia como a presença de disciplinas voltadas ao ensino nos AIEF aos próprios cursos de licenciatura em Geografia, proporcionando aos futuros professores respaldo teórico, metodológico e didático para o ensino nos AIEF.

Resaltamos que o ensino de Geografia é responsável em proporcionar ao aluno a "leitura do mundo" através dos "óculos geográficos" onde o professor é o mediador dessa visão e leitura, sendo o grande papel do ensino em Geografia em qualquer esfera escolar. Consideramos que os desafios e dificuldades identificados nesta pesquisa nos chama atenção para como a Geografia vem sendo trabalhada no Brasil, porém seguimos afirmando que é através do ensino de Geografia nos AIEF que formarem cidadãos ativos na sociedade e através de mais pesquisas com temáticas similares a esta que conseguiremos proporcionar ideias para a transformação do ensino de Geografia atual nos anos iniciais do ensino fundamental I.

REFERÊNCIAS

BAUER, M. W.; GASKELL, G. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático.** 5. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

BRAGA, R. B. **A formação do professor e o ensino de Geografia nas primeiras séries do Primeiro Grau.** Cadernos de Geografia, nº3 p. 13-30. Junho 1989.

BRASIL. **Conselho Nacional de Educação.** Parecer CNE/CP 5, 13.12.2005. Brasília, 2005.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica** / Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: História, Geografia.** Vol 5. Brasília: MEC/SEF, 1997.

CALLAI, H. C. **O ensino de geografia: recortes espaciais para análise.** In: CALLAI, H. C.; SCHÄFFER, N. O. KAERCHER, N. A. (Org.) *Geografia em sala de aula: práticas e reflexões*. Porto Alegre: Ed. UFRGS/AGB-Seção Porto Alegre, 1999. p. 57-64.

_____. **Grupo, espaço e tempo nas séries iniciais.** In: CALLAI, H. C.; SCHÄFFER, N. O. KAERCHER, N. A. (Org.) *Geografia em sala de aula: práticas e reflexões.* Porto Alegre: Ed. UFRGS/AGB-Seção Porto Alegre, 1999. p. 65-74.

_____. **Aprendendo a Ler O Mundo: A Geografia nos anos iniciais do ensino fundamental.** Cad. Cedes, Campinas, vol. 25, n. 66, p. 227-247, maio/ago. 2005. Disponível em http://www.cedes.unicamp.br. Acesso em: 10/08/2017.

CUNHA, **Emmanuel Ribeiro. Os Saberes Docentes ou Saberes dos Professores.** In: Revista Cocar, Belém, v. 1, n. 2, p. 31-39, junho/dezembro, 2007.

CUNHA, Luiz Antônio; GÓES, Moacyr de. **O golpe na educação.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1985.

CHIMENTÃO, Lilian Kemmer. **O significado da formação continuada docente.** Disponível em:<http://www.uel.br/eventos/conpef/conpef4/trabalhos/comunicacaooralartigo/artigocomoral2.pdf>. Acesso em 10/06/2018

CZEKALSKI, Rejane Aparecida. **Apropriação da hora-atividade como espaço para formação de professores em serviço: um estudo sobre a organização do trabalho docente em Telêmaco** Borba – Pr. 2008. 125f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual de Londrina.

DENCKER, Ada de Freitas M. **Métodos e técnicas de pesquisa em turismo.** 4. ed. São Paulo: Futura, 2000.

ESTEVES, M., RODRIGUES, **A. Análise de necessidades na formação de professores.** Porto: Porto Editora, 1993.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica.** Fortaleza: UEC, 2002.

GAUTHIER, Clermont et al. **Por uma teoria da Pedagogia**. Ijuí: Editora Unijuí, 1998.

LAKATOS, E. M. e MARCONI, M. A. **Metodologia do Trabalho Científico.** 2.ed. São Paulo: Atlas, 1987.

LEMES, R. O e LOPES, C. S. **A Presença Da Geografia Na Formação Do Pedagogo.** Disponível em: http://www.enanpege.ggf.br/2015/anais/arquivos/11/351.pdf. Acesso em 22/09/2017.

MARQUE. V. **Reflexões Sobre O Ensino De Geografia Nas Séries Iniciais Do Ensino Fundamental.** 1° SIMPGEO/SP, Rio Claro, 2008. Disponível em: www.rc.unesp.br/igce/simpgeo/202-213valeria.pdf. Acesso em: 22/09/2017.

PARANÁ. **Projeto político Pedagógico – Escola Municipal Paulo Freire. Peabiru.** 2014.

PARANÁ. **Projeto político Pedagógico – Escola Municipal Darci Ribeiro.** 20014.

PIMENTA, Selma Garrido. **Formação de professores: identidade e saberes da docência.** In: PIMENTA, Selma Garrido. (Org). Saberes pedagógicos e atividade docente. São Paulo: Cortez Editora, 1999. (p. 15 a 34)

LEMES, R. O. **Necessidades formativas em Geografia para professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.** Dissertação de mestrado – Universidade Estadual de Maringá. 2016.

LESANN, J. **Geografia no Ensino Fundamental 1**. Belo Horizonte, MG: Fino Traço; 2011.

LOPES, C. S.; PONTUSCHKA, N. N. **O conhecimento pedagógico do conteúdo na prática profissional de professores de geografia.** GEOUSP – Espaço e Tempo, São Paulo, v. 19, n. 1, p. 076 - 092, 2015.

SAVIANI, Demerval. **Os saberes implicados na formação do educador.** In: BICUDO, Maria Aparecida; SILVA JUNIOR, Celestino Alves (Orgs.). *Formação do educador:* dever do Estado, tarefa da Universidade. São Paulo: Unesp, 1996.

SHULMAN, L. S. **Conocimiento y enseñanza: fundamentos de la nueva reforma. Profesorado.** *Revista de currículum y formación del profesorado Granada-España*, ano 9, n. 2, 2005b, p. 1-30.

STRAFORINI, Rafael. **Ensinar Geografia: o desafio da totalidade-mundo nas séries iniciais.** São Paulo: Annablume, 2004.

TARDIF, Maurice; GAUTHIER, Clermont. **O saber profissional dos professores – fundamentos e epistemologia.** In: Seminário de pesquisa sobre o saber docente, 1996, Fortaleza. Anais. Fortaleza: UFCE, 1996. (mimeo).

TARDIF, Maurice; LESSARD, Claude; LAHAYE, Louise. **Os professores face ao saber – esboço de uma problemática do saber docente.** *Teoria & Educação*, Porto Alegre, n. 4, 1991.

VLACH, V. R. F. **O ensino de Geografia no Brasil: uma perspectiva histórica**. In: VESENTINI, J. W. (org.). *O ensino de Geografia no século XXI*. Campinas: Papirus, 2004, p.187-217.

JOGO PEDAGÓGICO NO ENSINO DE GEOGRAFIA PARA A COMPREENSÃO DO ESPAÇO

Tamires da Silva Ribeiro[262]

Leila Sambati[263]

Rafaela Huk da Silva[264]

RESUMO

As modificações socioespaciais urbanas das últimas décadas, indubitavelmente, vêm ocasionando mudanças nos jovens e que se refletem nas escolas. Cada vez mais os estudantes se apresentam com menos interesse em estudar, com menos motivação para a aprendizagem. É necessário repensar a prática educativa e propor diversificação de metodologias. Nesse viés, o jogo é uma possiblidade de motivação do aluno ao aprendizado. Com a pesquisa pretendemos estudar a efetividade do jogo de tabuleiro na motivação e na aprendizagem no ensino da Geografia, sobre diferentes aspectos do Brasil e do continente Africano. Estes jogos serão trabalhados com alunos dos 6° e 9° anos do ensino fundamental de um colégio do perímetro urbano do município de Campo Mourão – PR. Para efetivação dos trabalhos realizamos a pesquisa participativa, de caráter qualitativo, com pesquisas bibliográficas sobre o jogo e sobre os conteúdos envolvidos no mesmo, bem como pesquisa em outros jogos de tabuleiros. Os jogos foram desenvolvidos por acadêmicos de Geografia que integram o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid). Os tabuleiros simbolizam a figura do continente Africano e do Brasil. Os jogadores precisam responder questões sobre o conteúdo explorado para avançar no jogo. O prosseguimento da pesquisa se dará com a observação dos estudantes durante o jogo e anotação dos avanços verificados. Será também realizado um questionário aos alunos para avaliação do trabalho. Como resultado esperamos que os alunos ampliem seus conhecimentos sobre os espaços que permeiam o Continente Africano e o Brasil associando estes aos conteúdos abordados em sala de aula.

Palavras-chave: Metodologia de ensino; Geografia escolar; jogos pedagógicos.

[262]Graduanda, Universidade Estadual do Paraná – UNESPAR, campus de Campo Mourão, Curso de Geografia, PIBID/CAPES, tamisilvaribeiro@gmail.com
[263]Profª. PDE da Rede Estadual do Paraná, especialista em Geografia, Campo Mourão, PIBID/CAPES, sambatileila@gmail.com
[264] Graduanda, Universidade Estadual do Paraná – UNESPAR, campus de Campo Mourão, Curso de Geografia, PIBID/CAPES, rafaela.huk@hotmail.com

GT 8 – CLIMATOLOGIA GEOGRÁFICA

A INFLUÊNCIA DO CLIMA NA AGRICULTURA PARA O ANO DE 2010/2017, NO MUNICÍPIO DE CAMPO MOURÃO- PR

Danieli de Fatima Ramos[265]

Victor da Assunção Borsato[266]

RESUMO

O presente artigo teve como objetivo aferir as consequências das anomalias nos estados do tempo com a produção agrícola da soja e do trigo para o município de Campo Mourão-Paraná, no período de 2010 á 2017/2018 com o extrato do Balanço Hídrico (BH), comparou-se a produtividade com os extratos do BH, o qual foi executado, segundo o método de Thornthwaite (1948) e Thornthwaite e Mather (1955) e pelas tabelas e planilhas de cálculos do Sentelha, Pereira & Angelocci, (1999). As comparações mostraram que para os meses que o BH acusou deficiência hídrica e em algumas das fases do desenvolvimento dos cultivares, verificou-se queda na produtividade. Foram analisados períodos de El Niño de La Niña e neutros, como esses fenômenos influenciam na distribuição das chuvas, logo, influenciaram no BH e na produtividade. Analisaram-se também, por meio das cartas sinóticas as participações dos sistemas atmosféricos gêneses dos estados do tempo. Os resultados mostraram que em anos de El Niño e La Niña houve irregularidades na distribuição das chuvas com reflexo no BH.

Palavras-chave: Balanço Hídrico; Agricultura; Massas de Ares.

ABSTRACT

The objective of this study was to assess the consequences of the anomalies in the state of time with the agricultural production of soybeans and wheat for the municipality of Campo Mourão - Paraná, in the period from 2010 to 2017/2018 with the extract from the Water Balance (BH), the productivity was compared with the extracts of BH, which was performed according to the method of Thornthwaite (1948) and Thornthwaite and Mather (1955) and Sentelha, Pereira & Angelocci (1999) tables and spreadsheets). The comparisons showed that for the months that the BH accounted for water deficiency and in some of the stages of the development of the cultivars, there was a drop in productivity. La Niña periods of La Niña and neutral were analyzed, as these phenomena influence the distribution of rainfall, thus,

[265]Programa de Pós-Graduação em Geografia, Meio Ambiente e ensino, (UNESPAR) danigeografia2012@yahoo.com.br

[266]Prof. Dr., Universidade Estadual do Paraná, Departamento de Geografia, victordaborsato@gmail.com.

they influenced BH and productivity. Through the synoptic charts, the contributions of the atmospheric systems of the genesis of the time states were also analyzed. The results showed that in years of El Niño and La Niña there were irregularities in the distribution of rainfall with reflection in the BH.

1. INTRODUÇÃO

O estado do tempo pode ser considerado um dos elementos mais importantes para agricultura, pois as suas variáveis podem influenciar na produtividade das safras. Seguindo essa premissa, a pesquisa foi executada, levando em consideração as chuvas e por meio do comportamento da água no solo e disponível para as plantas "Balanço Hídrico agrológico", para as safras da soja e do trigo, no período de 2010 a 2017. Nesse recorte teve ocorrências de períodos de El Niño, de La Niña e neutros.

Foram comparados os extratos do BH para a série histórica de 2010 á 2017 para o município de Campo Mourão. Desta forma, foi possível constatar que períodos de déficit hídrico ou com excesso podem a influenciar na produtividade desses dois espécimes agrícolas.

O objetivo geral desse artigo foi aferir as consequências da distribuição das chuvas na produção agrícola da soja e do trigo para o município de Campo Mourão, no período de 2010 á 2017/2018. E os objetivos específicos foram executar o balanço hídrico da série de 2010 á 2017 e comparar com a produtividade agrícola de trigo e soja; identificar as irregularidades ou anomalias nos estados do tempo na série de 2010 á 2017; verificar se os fenômenos do El Niño e La Niña causaram anomalias para os eventos de chuva e geada e outros episódios na região; quantificar as massas de ares predominantes na série estudada por ocasião das anomalias;

A cidade de Campo Mourão está localizada nas proximidades do Trópico de Capricórnio, ampla zona de transição climática, na posição geográfica (-24º 02' 44" de latitude e -52º 22' 59" de longitude (IPARDES, 2017)). O município integra uma região de destaque na produtividade agrícola, a qual é a Mesorregião Centro Ocidental Paranaense.

A posição geográfica em zona de transição climática e também a circulação global causam oscilações ou variabilidade climática. O El Niño e a La Niña também podem influenciar nas variáveis do clima na região e consequentemente poderão influenciar no desenvolvimento dos cultivares e por fim, na produtividade.

Dentre esses fenômenos, os que mais influenciam, principalmente na altura e na regularidade das chuvas são o El Niño e a La Niña. Considerando-se que para o período de estudo houve períodos de manifestações do El Niño, de La Nina. Foram também observados as condições climáticas para o desenvolvimento dos cultivares, comparando com a média das safras. Dessa forma, podem-se verificar as influencias do clima na produtividade. Claro que para se quantificar a relação entre o clima e a produtividade seria necessária a aplicação de técnicas estatísticas.

2. DESENVOLVIMENTO

Ribeiro (1993) considera o clima um fator de extrema importância para organização espacial, social, e agrária, quando os atributos climáticos condicionam o processo produtivo. Sendo que esse processo está quase sempre direcionado ao cultivo agrícola comercial, estando sempre associados e um clima ideal para o desenvolvimento biológico das plantas. Nas pesquisas empíricas os processos biológicos das plantas, hídricas e térmicas, estão passando por importantes avanços, desenvolvendo-se assim, vários calendários agrícolas, para cada região.

Segundo o mesmo autor, com o apoio de modelos numéricos que calculam o balanço hídrico e as exigências das plantas, as características dos solos e os estados do tempo é possível verificar se há excesso de água no solo e prever a ocorrência de prejuízos na produção da safra.

O comportamento do clima e do tempo dado por previsões é genérica e pode afetar com irregularidades durante qualquer fase dos cultivares, podendo causar queda expressivamente na produtividade, podendo ser desde imperceptível como de grande monta.

Ribeiro (1993) explica que há diferença entre o ritmo climático esperado, gerador do calendário agrícola, e aquele que realmente ocorreu.

A EMBRAPA (1996) justifica que uma das principais causas da variação da produção da soja no Brasil tem sido a ocorrência de deficiências hídrica. Para as áreas de deficiência hídrica é necessária a irrigação que varia de acordo com o desenvolvimento da planta, principalmente durante a floração e enchimento dos grãos, e decrescendo até o período da colheita.

Já o cultivo do trigo, precisa de uma menor quantidade de chuva, sendo então cultivada em um período de menos chuva, ou seja, nos meses de abril a setembro, no entanto a água é indispensável para uma boa produtividade. Porém, na produção do trigo, a temperatura exerce o papel importante para os níveis de produtividade, temperaturas muito baixas que tenham a ocorrência de geadas podem provocar quedas na produtividade, ou até perca total.

Segundo o IAPAR (2000) os ensaios realizados demostram que a maior exigência de água para cultura do trigo ocorre durante os seus primeiros 47 dias, aproximadamente, desde início do perfilhamento até a elongação final.

O milho é uma cultura que transpira intensamente devido a sua área foliar, no período mais quente, a planta sofre um estres hídrico, pois as raízes não são capacitadas a repor a água pela transpiração. A EMBRAPA (1993) discorre explicando que esse ciclo interrompe e afeta a fotossíntese e o ciclo do gás carbônico, podendo afetar também a produtividade.

Quando ocorre a deficiência hídrica, há um atraso no desenvolvimento da planta seja ela, soja ou trigo e suas relações polinizadoras assim consequentemente ocorrem um grande número de plantas improdutivas (EMBRAPA, 1993).

A deficiência hídrica é consequência das irregularidades das chuvas, por outro lado, a distribuição das chuvas está condicionada a dinâmica dos sistemas atmosféricos. Para ampliar o entendimento das distribuições das chuvas é preciso conhecer a dinâmica das massas de ares, segundo Borsato (2014) as massas de ares podem ser definidas como grandes células de ar na troposfera com características higrotérmicas que as particularizam. Possuem movimentos horizontais e verticais, guiados pela mecânica física da esfera terrestre. No

interior dessas células ocorre uma uniformidade na temperatura umidade relativa, e uma gradativa variação na pressão que partem de um centro ciclônico ou anticiclônico, sendo que, umas são semifixas outras migratórias. O mesmo autor pontua:

> Que a região onde uma massa de ar adquire as suas propriedades e características de temperatura e umidade é chamada de região de origem. As áreas mais comuns de origens são as grandes massas líquidas, regiões geladas, polares, e as grandes extensões continentais com homogeineidade na forma do relevo. As massas de ar migratórias tendem a adquirir as características correspondentes às áreas por onde se deslocam o frio das regiões polares, o calor dos trópicos, a umidade dos oceanos ou a secura dos continentes. A condição do tempo no interior de uma massa de ar se altera localmente e diariamente devido às características originais, as adquiridas no deslocamento e ao aquecimento ou resfriamento, ou ainda às precipitações ao longo do tempo cronológico. Entretanto, na zona onde duas massas de ar de características térmicas diferentes se confrontam como essas não se mistura, o limite é bastante distinto de ambas. Essa zona é denominada de frente. Na zona frontal, o ar aquecido e mais leve é forçado a elevar-se pelo avanço do ar mais denso, por isso desestabilizam a atmosfera. (BORSATO,2014).

No Sul do Brasil, quatro massas de ar são atuantes: massa Polar atlântica (mPa); massa Tropical continental (mTc); massa Tropical atlântica (mTa); massa Equatorial continental (mEc) e o sistema frontal (SF). Os sistemas frontais avançam a partir do Sul, no sentido sudoeste-nordeste, e frequentemente ultrapassam a linha do trópico de Capricórnio (BORSATO, 2006). No período mais quente, na latitude do trópico, a maioria dos sistemas Polares que avançam na retaguarda das frentes deixa o continente e se encontra no Atlântico Sul. Devido a essa ocorrência as frentes se encontram, na maioria dos episódios, no estágio de frontólise ou também sobre o oceano.

Um sistema frontal é uma zona estreita de transição entre massas de ar contrastantes em densidade, devido a diferenças de temperatura e umidade; nessa região ocorrem deslocamentos de ar (ventos), mudanças na pressão atmosférica de superfície e, frequentemente, nuvens e precipitação (MORAN e MORGAN, 1989).

A zona frontal é uma ampla faixa onde os ventos são convergentes, o ar mais quente ascende e se desestabiliza. Por isso, nessa zona, as chuvas frontais são frequentes. Na

retaguarda do sistema, avança a massa Polar atlântica, que, no verão, raramente ultrapassa a latitude do trópico de Capricórnio no interior do continente. Pelo oceano, pode atingir latitudes inferiores à do trópico. No inverno, as frentes podem avançar até latitude inferior a –15º e pelo interior do continente (NIMER, 1966, BORSATO, 2006).

Na região de Campo Mourão, verifica-se que logo após a passagem de um sistema frontal, avança a (mPa) e ocorre uma sucessão de dias de céu claro e com forte declínio da temperatura no período noturno (BORSATO, 2006).

A mPa é um sistema de alta pressão que gera estabilidade atmosférica, exceto na zona frontal. No verão, sua participação nos tipos de tempo é pouco frequente para o interior do Centro Sul do Brasil. Nessa estação, ela avança pelo interior do Atlântico e depois da linha do trópico é assimilada pela massa Tropical atlântica (BORSATO, 2006). Ainda segundo o mesmo autor, é comum, durante a trajetória da mPa pelo atlântico, crista avançarem para o interior da região Sul do Brasil e causarem dias ensolarados com pouco reflexo na temperatura. No inverno, ele avança em dois ramos principais. Um deles avança pelo interior do continente, aproveitando-se da calha do Rio da Prata (NIMER, 1979). Dependendo das condições, intensidade e dos bloqueios oferecidos pelos outros sistemas atmosféricos, ele poderá chegar ao sul da Amazônia. O ramo que avança pelo litoral associa-se com a mTa que atua em grandes extensões do litoral brasileiro, do Sul ao Nordeste do Brasil (NIMER, 1979).

O centro formador da mTa é a Alta Subtropical do Atlântico Sul (ASAS), que se localiza habitualmente entre as coordenadas –10º e –20º de longitude e –20º e –40º de latitude. Frequentemente, cristas avançam para o interior do continente, principalmente a partir do litoral do Nordeste e Sudeste do Brasil. Raramente, suas características se manifestam no oeste das regiões Centro Oeste e Sul do Brasil (BORSATO, 2006). É um sistema anticiclonal e a umidade se limita à camada de contato com o mar, que fornece vapor. No interior do continente, ela pode causar aumento da nebulosidade, neblinas, chuvas orográficas e sistemas convectivos locais em função do aquecimento diurno. Na estação do inverno, ela preserva as suas características por vários dias consecutivos, no verão, o forte aquecimento do continente a descaracteriza em poucos dias: “Esta massa de ar, ao permanecer

sobre o continente durante alguns dias, torna-se seca e transforma-se em uma massa de ar tropical continental" (PADILHA, 2008, p. 28).

A terceira massa de ar que frequentemente atua na região de estudos e a mTc, ela é um sistema de baixa pressão, tem o seu centro de origem na região do Chaco, no Paraguai, em uma zona de alta temperatura e pouca umidade (MONTEIRO,1968). Por essas razões, a mTc é uma massa de ar quente e de pouca umidade. No Brasil, ela atua na região Centro-Oeste, no oeste das regiões Sul e Sudeste. Com o envelhecimento da mPa e o seu deslocamento para o interior do Atlântico, a mTc se expande a partir do seu centro de origem e proporciona dias ensolarados, temperatura elevada e pouca chuva, já que o forte aquecimento da superfície gera sistemas convectivos locais esparsos (BORSATO, 2006).

A quarta massa de ar que atuam nessa região é a mEc, sistema de baixa pressão e origina-se no interior da Amazônia. Como é um sistema gerado pelo intenso aquecimento continental, durante o inverno se retrai e a sua atuação se limita ao centro oeste da Amazônia. Com o aumento do fotoperiodismo, a partir do equinócio da primavera, a temperatura gradativamente se eleva em todo o Centro Sul do Brasil e a mEc se amplia sobre essa grande região a partir do noroeste. No início do verão, com a máxima ampliação do período diário com o solstício do verão e a perpendicularização dos raios solares, o aquecimento continental é intenso. Com isso, a mEc se amplia e, às vezes, sua área de atuação manifesta-se até no Rio Grande do Sul com isso, as chuvas frontais diminuem e as convectivas se ampliam em todo o Centro Sul do Brasil (BORSATO, 2006). Com a figura a baixo se pode visualizar como as massas de ar atuam.

Outro elemento do tempo que é potencializado pelos fenômenos El Niño e La Niña é o vento que é gerado pela diferença de pressão atmosférica, visto que o sistema climático é complexo, regulado não somente pelo que sucede com a atmosfera, mas também pelo que ocorre nos oceanos, na criosfera, na geosfera e na biosfera. As interações entre essas camadas são complexas e com dinâmicas diferenciadas nas diversas escalas temporais (LOMBARDO, 1996). Segundo esta autora, os padrões de circulação dos oceanos variam gradualmente no tempo, o que pode explicar flutuações e variabilidades climáticas.

El Niño é um fenômeno atmosférico-oceânico caracterizado por um aquecimento anormal das águas superficiais no oceano Pacífico Tropical, e que pode afetar o clima regional e global, mudando os padrões de vento a nível mundial, e afetando assim, os regimes de chuva em regiões tropicais e de latitudes médias (CPTEC, 2017).

A distribuição e a regularidade das chuvas no Brasil dependem da circulação das massas de ares, dos bloqueios atmosféricos e também de fatores geográficos, tais como a Cordilheira dos Andes, entre outros. O ciclo anual das chuvas e as vazões dos rios no país variam entre bacias e a variabilidade interanual do clima, associada aos fenômenos de "El Niño" e "La Niña" ou à variabilidade na temperatura da superfície do mar do Atlântico tropical e sul, podem gerar anomalias climáticas, que produzem grandes secas, como em 1877, 1983 e 1998 no Nordeste, 2004-2006 no Sul do Brasil, 2001 no Centro-oeste e Sudeste, e em 1926, 1983, 1998 e 2005 na Amazônia (MARENGO, 2008).

La Niña representa um fenômeno oceânico-atmosférico com características opostas ao EL Niño, e que se caracteriza por um esfriamento anormal nas águas superficiais do Oceano Pacífico Tropical. Alguns dos impactos de La Niña tendem a ser opostos aos de El Niño, mas nem sempre uma região afetada pelo El Niño apresenta impactos significativos no tempo e clima devido à La Niña (CPTEC, 2016).

Os ENOS resultam da interação entre o oceano e a atmosfera que, por sua vez, provoca anomalias nos padrões climáticos com fortes mudanças nas condições do tempo em várias partes do mundo, (CLIMANÁLISE, 2000). ENOS é um fenômeno de grande escala, cujas regiões de origem estão situadas no Pacífico Tropical (BERLATO e FONTANA, 2000). O fenômeno é caracterizado por dois componentes; um de natureza oceânica (El Niño) associado às mudanças na temperatura da água (Quadro 1), o outro, de natureza atmosférica (Oscilação Sul), relacionado à correlação inversa existente entre a pressão atmosférica no extremo leste e oeste do Pacífico Tropical (BERLATO e FONTANA, 2000).

Contudo, esses fenômenos são devidamente complexos, podem ocasionar períodos de estiagem ou de chuvas intensas, por isso, estão associadas às anomalias positivas El Niño ou anomalias negativas, La Niña. Por isso, as principais consequências são verificadas na produtividade das lavouras, por ocorrer a diminuição da quantidade dos recursos hídricos,

evidenciados nos balanços hídricos. As estiagens advêm riscos de incêndios nas matas e nas próprias lavouras, do contrário, com o excesso de precipitações pode haver ocorrências de enchentes, solos encharcados, chuvas de granizo e mais desenvolvimentos de pragas nas lavouras, esses podem trazer danos para a agricultura e para as áreas urbanas.

Para uma boa safra, o agricultor espera condições de normalidade para o tempo meteorológico e sempre há preocupações com essas condições, sendo necessário que ocorram chuvas em quantidade moderadas para que o solo tenha disponibilidade de água para um bom desenvolvimento da safra.

Para acompanhar a disponibilidade de água no solo, a pesquisa usou o método Extrato do Balanço Hídrico (BH) que equaciona a disponibilidade de água no solo, cuja entrada no sistema é essencialmente pela chuva.

Segundo Orselli & Silva (1988), também necessária efetivamente a determinação da variável evapotranspiração (ET) para que se possa conhecer a disponibilidade hídrica do solo, ou seja, o seu armazenamento (ARM). Este armazenamento (ARM), que indica a quantidade de água retida no solo num determinado período, "é função do armazenamento anterior e das entradas e saídas de água no período considerado..." existindo um limite máximo para o armazenamento, decorrente do tipo de solo e das exigências hídricas de cada vegetação, sendo conhecido este limite, como Capacidade de Campo (CAD). Quando os valores do armazenamento superam a capacidade de campo, ocorre então excedente hídrico.

A Evapotranspiração (ET), extremamente importante no calculo do Balanço Hídrico, é um processo simultâneo de transferência de água para a atmosfera através da evaporação da água do solo e da transpiração das plantas. Pode ser representada de duas maneiras: a Evapotranspiração Potencial (ETP) e a Evapotranspiração Real (ETR).

A evapotranspiração potencial (ETP) representa a quantidade máxima de água evaporada e transpirada pela vegetação em função das condições climáticas locais, como temperatura média mensal, duração média do dia no mês e número de dias do mês, podendo ser estimada facilmente por meio de fórmulas desenvolvidas e testadas para várias condições climáticas, uma vez que a medida direta é extremamente difícil e onerosa. A evapotranspiração real (ETR) "é a quantidade de água realmente utilizada por uma extensa

superfície vegetada com grama, em crescimento ativo, cobrindo totalmente o solo, porém, com ou sem restrição hídrica" (SENTELHAS, PEREIRA & ANGELOCCI, 1999).

O critério para adoção de um dos métodos de estimativa de evapotranspiração potencial está na dependência de uma série de fatores, entre os quais: a disponibilidade de dados meteorológicos, a escala de tempo requerida, as condições climáticas para as quais o método foi desenvolvido. O Método de Thornthwaite, adotado neste trabalho, estima melhor a ETP em escala mensal e aplica-se melhor a regiões de clima úmido. O balanço hídrico climatológico desenvolvido por Thornthwaite & Mather (1955) é uma das várias maneiras de se monitorar a variação do armazenamento de água no solo, tanto na escala diária como escalas maiores como a mensal, utilizando-se valores médios de vários anos (normal climatológica). Através da entrada desses dados, fornece estimativas da evapotranspiração real (ETR), da deficiência hídrica (DEF), do excedente hídrico (EXC) e do armazenamento de água do solo (ARM). Este balanço hídrico climatológico torna-se assim um indicador da disponibilidade hídrica em uma região, para um grupo de culturas.

Segundo (ROLIM, SENTELHAS e BARBIERE, 1998) o balanço hídrico é uma ferramenta empregada em distintas áreas do conhecimento. Por exemplo: na meteorologia agrícola, delimita áreas de mesmo potencial hídrico, na irrigação, determina as deficiências hídricas de uma região, na hidrologia, estuda as bacias hidrográficas, dimensionando reservatórios. Os resultados de um balanço hídrico podem ser utilizados para fins de zoneamento agroclimático, demanda potencial de água das culturas irrigadas e no conhecimento do regime hídrico.

Mais recentemente uma das aplicações do balanço hídrico tem sido no diagnóstico do estado de conservação de recursos naturais em bacias hidrográficas, denominado DEC, metodologia esta proposta pelo Centro Interamericano de Desenvolvimento de Águas e Terras (CIDIAT) e pelo Ministério do Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (MARNR) da Venezuela e adaptada ao Brasil por Beltrame (1994). O balanço hídrico constitui um dos sete parâmetros que compõem uma fórmula descritiva que expressa numericamente o estado físico-conservacionista da bacia hidrográfica, definindo numericamente o risco de degradação

física nesta mesma bacia. Esta metodologia foi utilizada por Hidalgo (1990), Ferretti (1998), Pereira (2001) e Carvalho (2003).

A metodologia aplicada nesta pesquisa é quantitativa, embasada em dados coletados da produção e produtividade levantados junto ao DERAL - Departamento de Economia Rural.

No primeiro momento elaborou-se as planilhas no programa Excel, com dados quantitativos fornecidos pela Estação Climatológica Principal da Universidade Estadual do Paraná (Unespar/Fecilcam) e Instituto Nacional de Meteorologia (INMET).

Através desses dados coletados e planificados, foram analisados os dados dos elementos climáticos: precipitação; temperatura máxima e mínima; temperatura média diária e se calculou a temperatura compensada.

No segundo momento, foi executado o Balanço Hídrico, utilizando-se das planilhas elaborada por Sentelhas et al. (1999) e Rolim et al. (1998), adotando-se o método de Thornthwaite & Mather (1955) para uma capacidade de água disponível de 100mm, com a evapotranspiração potencial sendo estimada pelo método de Thornthwaite (1948).

No terceiro momento, para o aprofundamento e investigação da gênese de possíveis irregularidades foram estudadas a dinâmica das massas de ares, mais precisamente para os períodos em que o BH apontou deficiência hídrica.

No quarto momento, analisou-se as anomalias do El Niño e La Niña e suas relações com a irregularidades das chuvas. Eles foram caracterizados para verificar e quantificar as influencia na produtividade da soja e do trigo. Também foram comparadas as produtividades entres as safras. Dessa forma, obtiveram-se as influências do clima na produtividade.

Para finalizar, os dados da produção foram comparados com o BH, considerados ideais para os anos em que o extrato não acusou deficiência hídrica em qualquer fase do desenvolvimento dos cultivares estudado.

2.1. Análise e resultados

O ano de 2010 foi contemplado com três meses de El Niño e sete de La Niña. Janeiro, fevereiro, março e abril foram de anomalia positiva, ou seja, El Niño ocorreu de 01 de março a dezembro.

Segundo INMET (2017) os meses de julho com 46,6 mm e agosto 8,1 mm de precipitação com temperaturas de 9,6 °C em julho e 16,0°C agosto. Porém a pequena deficiência verificada nos meses de julho e agosto não afetou a produtividade dos trigais, pois ocorreram nas fases de pouca exigência hídrica.

A produção da soja em Campo Mourão na safra 2009/2010, em uma área de 102.370ha, com a produção de 290.926 toneladas com rendimento de 2.842Kg/há (DERAL, 2018).

Em Campo Mourão a safra de trigo foi plantada em uma de área de 108.690 ha, com a produção de 319.915 de toneladas e rendimento de 2.943 kg/ ha. Dados mostrados no (quadro 01). (DERAL,2018) Por outro lado, o Extrato do Balanço Hídrico Mensal (BH) mostra que a entrada de água no solo foi potencialmente maior que a evapotranspiração. (Figura 01),

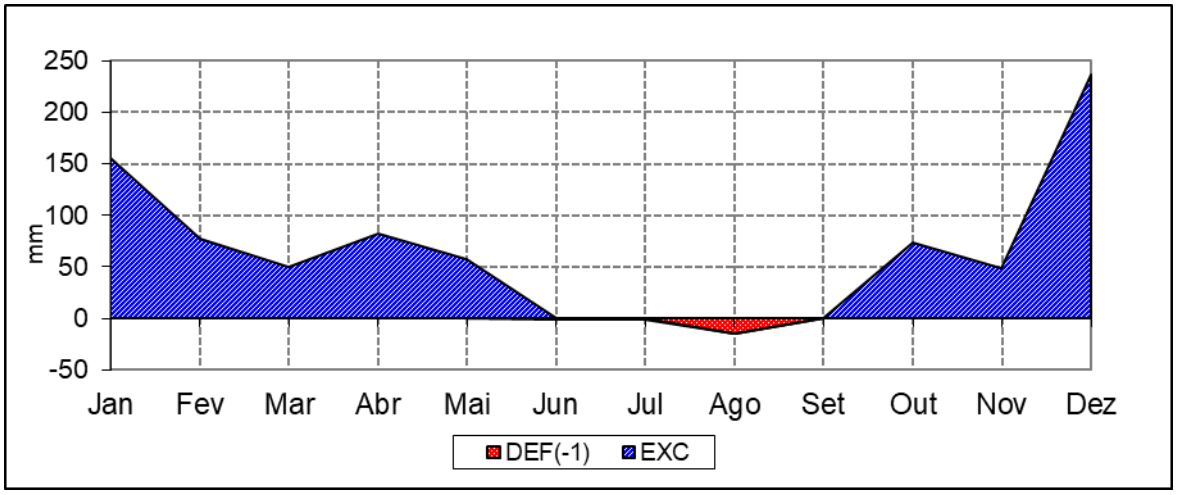


Figura 01: Extrato do Balanço Hídrico mensal -Campo Mourão- 2010

A massa de ar mais atuante nos meses de julho e agosto foi a mPa com 44,2 % em julho e 50,8% em agosto a qual gera estabilidade atmosférica, exceto na zona frontal (BORSATO, 2006).

Para 2011, predominou as anomalias negativas, caracterizando por um ano em que as águas do Oceano Pacífico Tropical estiveram mais frias, ou seja, ano de La Niña, espera-se para esse período, chuva abaixo da média histórica para a região de Campo Mourão. O extrato do BH mensal, (figura 02) mostra que em maio houve déficit hídrico. Essa deficiência de água no solo não foi suficiente para gerar problemas na produção. Nesse mês a soja já havia sido colhida e o trigo sendo preparado para o plantio.

A safra de soja dos anos de 2010/2011 foi plantada em uma área de 576.447 ha, a produtividade foi de 1.958.767 toneladas com rendimento de 3.398 kg/ ha.

A produção de trigo foi menor que do ano anterior em uma área de 109.546 ha com a produtividade de 221.283 toneladas com o rendimento de 2.020 kg/ ha. (Mostrado no quadro 01). O Excesso de água nos meses de junho julho e agosto causaram queda na produtividade do trigo.

A massa de ar que predominou o mês de maio foi a mEc com 41 %, sistema de baixa pressão que se origina no interior da Amazônia. Por isso, as chuvas frontais diminuem e as convectivas se ampliam em todo o Centro Sul do Brasil (BORSATO, 2006). O excesso de chuva nos meses de inverno foi consequência da sucessão de sistemas frontais que avançaram pelo sul do Brasil.

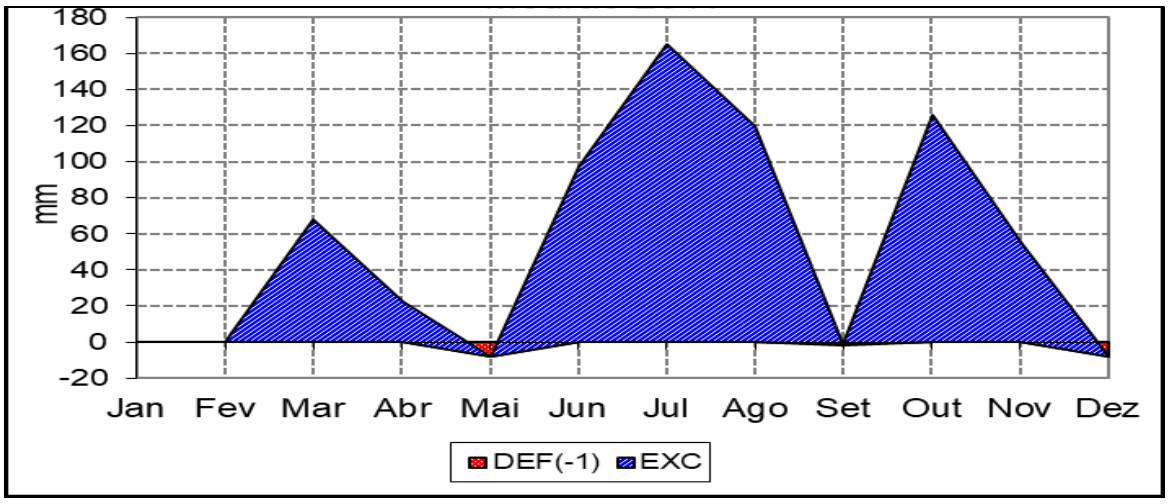


Figura 02: Extrato do Balanço Hídrico mensal -Campo Mourão- 2011

O ano de 2012 iniciou sob a La Niña e depois do terceiro mês evoluiu para um ano neutro. Por isso, espera-se que a La Niña do início do ano não tenha comprometido a produtividade das safras desse ano. Embora, como a região é de transição climática as irregularidades na distribuição das chuvas poderão ocorrer em qualquer ano.

O extrato do BH mensal (Figura 03) mostra que os meses de fevereiro, julho, agosto, setembro, outubro e novembro foram meses com chuva abaixo do esperado, pois a equação do BH mostra deficiência hídrica para esses meses.

Devido à estiagem que ocorreu nesses meses, esse foi um ano com queda na produção da soja. Foram colhidos em uma área de 574.265 ha, 1.442.658 toneladas, com rendimento de 2.512 Kg/ha, uma diferença do ano anterior de 0,886 Kg/ha. (Mostrado no quadro 01).

Para a safra do trigo, foi plantado em uma área bem menor, comparando-se aos anos anteriores com 75.931 ha e foram colhidas 200.499 toneladas com rendimento de 2.641 kg/ha. O trigo teve uma excelente produtividade, considerando-se que durantes as fases iniciais e enchimento dos grãos não faltou água.

As massas de ares influente nesses meses foram, a mEc com 62,06% no mês de fevereiro, mPa com 45,16% mês de julho, mTa com 49,2% mês de agosto, mPa com 40% mês de setembro, com essa análise pode-se considerar que as massas de ares ajudaram para a baixa pluviosidade, a mPa é um sistema de alta pressão que segundo Borsato (2006) gera estabilidade atmosférica. Segundo o mesmo autor a mEc é um sistema de baixa pressão e origina-se no interior da Amazônia. Por isso, as chuvas frontais diminuem e as convectivas se ampliam em todo o Centro Sul do Brasil.

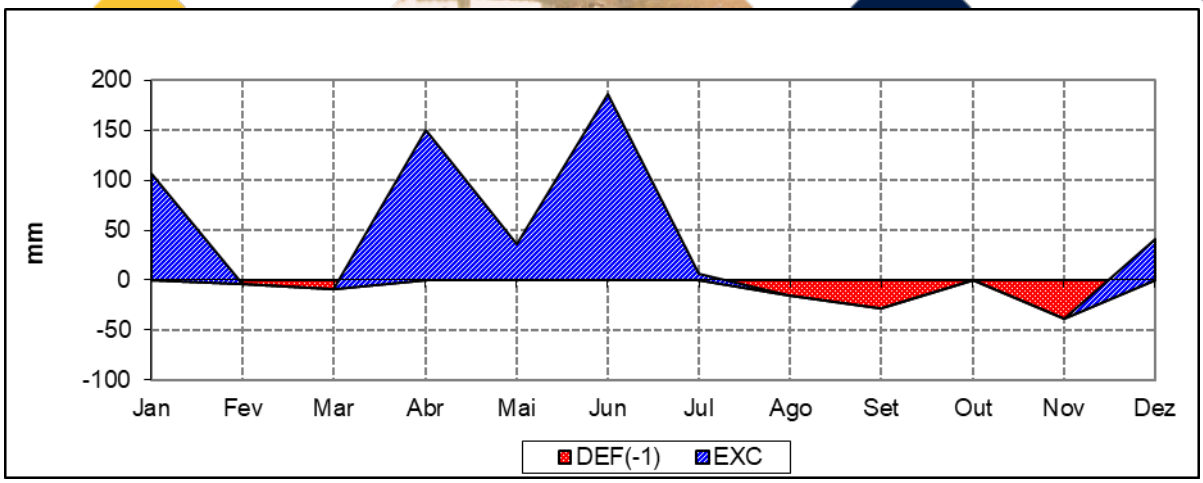


Figura 03: Extrato do Balanço Hídrico mensal -Campo Mourão- 2012

O ano de ano de 2013 foi de neutralidade e o extrato do BH mensal apontou para um pequeno período de déficit hídrico para o mês de dezembro.

Nessa safra de a soja foi plantada em uma área de 587.763 ha, e colhida 1.999.569 toneladas**,** com rendimento de 3.402 Kg/ha, um aumento significativo, comparando-se com o ano anterior, diferença de 0,890 Kg/ha. O trigo foi plantado em uma área de 59.454 ha, foi um ano de baixa produtividade se comparada com todos os anos da série 2010/2017, 61.534 kg/ ha, com o menor rendimento 1.035 kg/ ha se comparado com os anos anteriores e sucessores (mostrado no quadro 01).

Essa foi a menor produtividade do trigo no período estudado e o excesso de umidade nos meses de maio e junho pode ter influenciado no rendimento. O trigo, em anos de elevada umidade pode ser atacado por pragas, principalmente por fungos como o da ferrugem de folha, Giberela, manchas foliares. Segundo EMBRAPA (2006) as condições climáticas que favorecem a ferrugem de folha são: temperaturas entre 15 e 20°C com elevada umidade do ar; pois o fungo necessita no mínimo três horas de umidade continua. O mesmo autor descreve que a ferrugem é uma doença fúngica nas folhas do cultivar tem coloração amarelo escuro a marrom, se não observadas com emergência pode levar a perca de até 50% da produção.

As massas de ares que predominaram o mês de novembro foi a mTc e no mês de dezembro a mEc, ou seja, ambas de baixa pressão e responsáveis pelos principais episódios de

chuvas convectivas. Como as chuvas foram bem distribuídas e a cima da média "Normais Climatológicas", não se verifica deficiência hídrica (Figura 04).

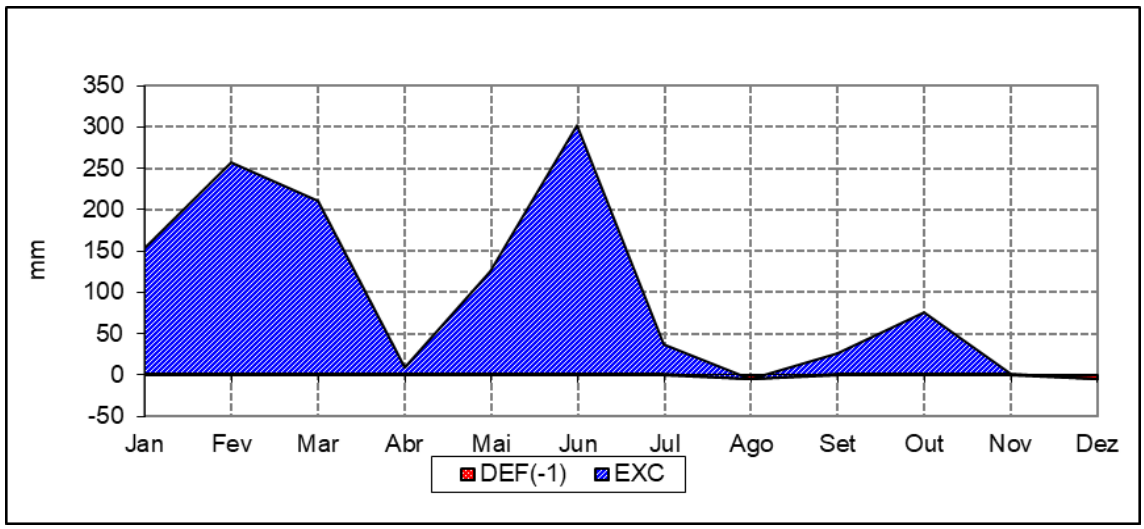


Figura 04: Extrato do Balanço Hídrico mensal -Campo Mourão- 2013

O ano de 2014 foi, segundo o NOOA (2018), um ano neutro e o extrato do Balanço Hídrico que não houve deficiência hídrica (Figura 05).

Dentre os anos estudados, 2014 teve uma boa produtividade da soja, a área plantada foi de 603.365 ha, com a produtividade de 1.930.768 toneladas, rendimento bem maior que do ano anterior 3.200 kg/ ha. Já a safra de trigo teve um aumento da área de plantio de quase três vezes maior que do ano anterior 141.978 ha, com produtividade de 345.858 toneladas, um ótimo rendimento 2.436 kg/ha se comparado ao ano anterior. (quadro 01).

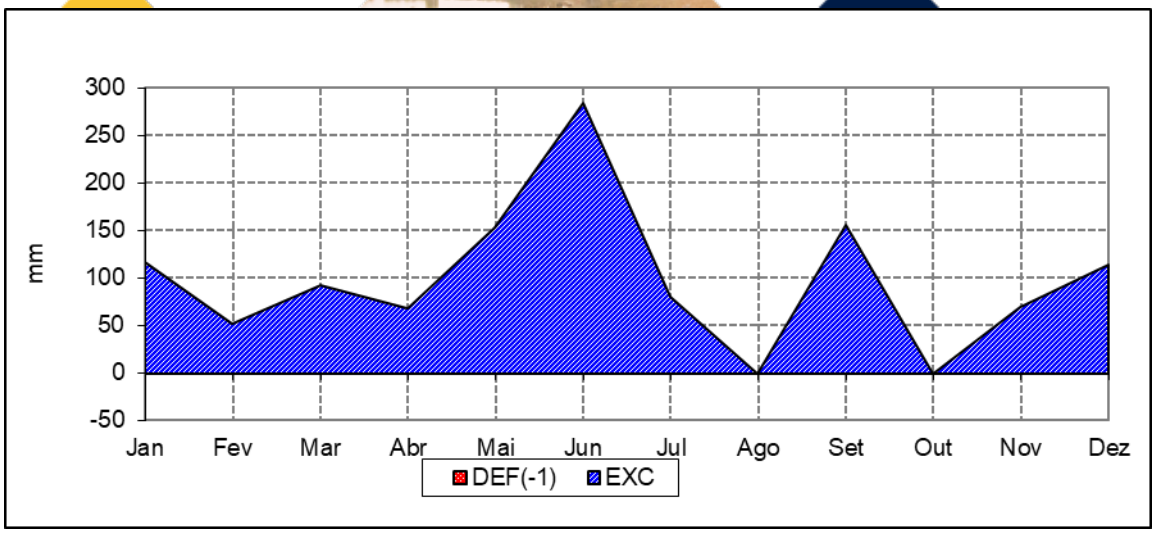


Figura 05: Extrato do Balanço Hídrico mensal -Campo Mourão- 2014

O ano de 2015 foi de anomalias positivas, ou seja, El Niño. Uma das principais características do El Niño para a região de Campo Mourão é chuva acima da média histórica. O extrato do BH para o ano mostra que as chuvas foram abundantes, somente o mês de março teve um pequeno déficit hídrico que acabou favorecendo a agricultura, ele ocorreu no período da colheita da soja.

Essa condição favoreceu uma boa produtividade. A soja em Campo Mourão foi plantada em uma área bem maior que ao ano anterior 629.500 ha com a produtividade que chegou a duplicar com 2.077.350 toneladas, consequentemente um melhor rendimento de 3.300 kg/ ha o melhor de todos os anos estudados. O trigo foi plantado em uma área maior se considerado o ano anterior 158.133 ha, com uma produtividade maior também 377.305 toneladas, ou seja, um maior rendimento 2.386 kg/ha. (quadro 01).

A massa de ar que predominou no mês de março foi a mTc com 46,6%. Essa é uma massa de ar que apesar de ser de baixa pressão, as chuvas tendem a ser escassa. No Brasil, ela atua no Centro-Oeste, no oeste das regiões Sul e Sudeste. Com o envelhecimento da mPa e o seu deslocamento para o interior do Atlântico, a mTc se amplia a partir do seu centro de origem e proporciona dias ensolarados, temperatura elevada e pouca chuva, já que o forte aquecimento da superfície gera sistemas convectivos locais esparsos (BORSATO, 2006). (figura 06).

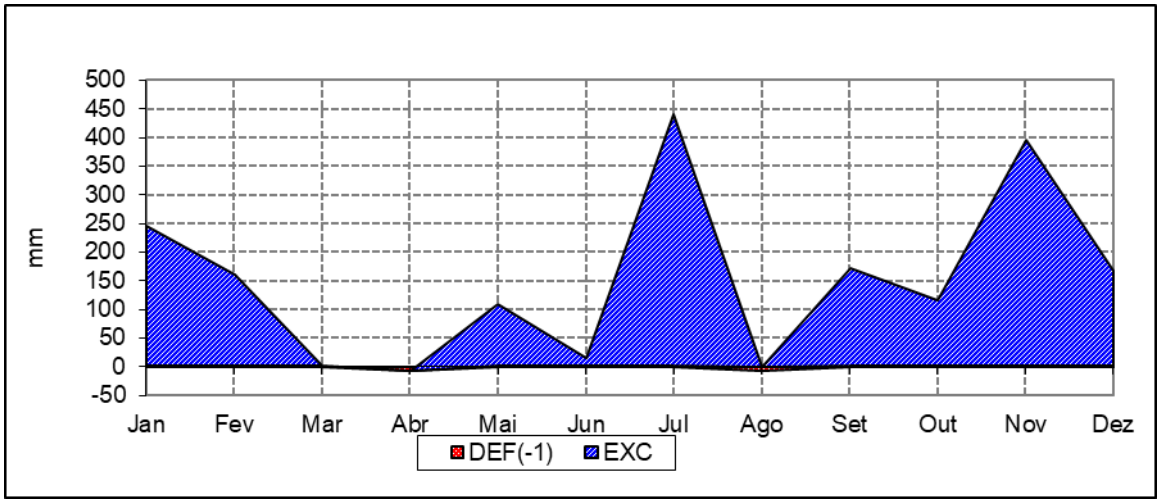


Figura 06: Extrato do Balanço Hídrico mensal -Campo Mourão- 2015

O ano de 2016 foi neutro até o mês de agosto, desse até o final do ano o NOAA registrou resfriamento das águas superficiais, por isso, La Niña.

O extrato do BH (figura 07) exibe que as chuvas foram irregulares, mas sem causar deficiência hídrica.

A safra de soja teve um pequeno aumento em sua área de plantio 636.124 ha, assim a sua produtividade também aumentou 2.016.051 toneladas, o rendimento foi de 3.169 kg/ ha. Para a safra de trigo a área diminuiu se comparada ao ano anterior 123.320 ha, e a produtividade foi de 366.373 toneladas e rendimento de 2.971 kg/ ha. (quadro 01).

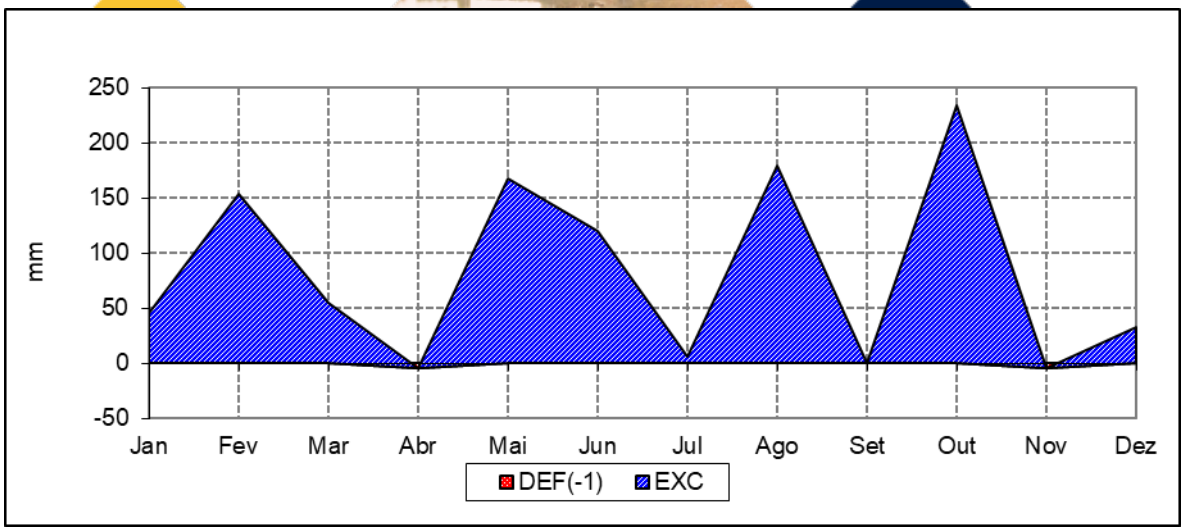


Figura 07: Extrato do Balanço Hídrico mensal -Campo Mourão- 2016

A safra de soja para os anos de 2016/2017, foi cultivada em uma área de 634.927 ha, com uma melhora bem significativa na produtividade comparada aos anos anteriores, 2.406.257 toneladas, o melhor rendimento dessa série histórica, 3.790 Kg/há. O trigo foi plantado em uma área menor que o ano anterior 87.058 ha, sendo assim, a produtividade também foi menor 184.419 toneladas com rendimento de 2.118.

Para o ano de 2018, o trigo teve um aumento significativo na área plantada 110.000 ha, com uma ótima colheita se comparada a o ano anterior 324.500 toneladas e rendimento 2.950 kg/ha.

Para os anos de 2017/2018, a soja foi cultivada em uma área de 682.000ha com uma produtividade de 2.381.544 toneladas, com rendimento de 3.234 kg/ha. E o cultivo de trigo foi em uma área de 110.000 ha, com a produção de 234.500 toneladas, rendimento de 2.950 kg/há. (quadro 01).

No mês de julho a média da temperatura foi de 15°C com 2mm de precipitação e o avanço de uma massa Polar causou geadas generalizadas no dia 10, no mês de setembro a temperatura média foi de 22,5°C, 41 mm de precipitação.

Segundo Departamento de Economia Rural do Estado (DERAL), Carlos Hugo Godinho. “Tivemos geadas fortes no oeste. No norte, a princípio, não tivemos relatos (de

geadas fortes)", acrescentando que os episódios se concentraram na faixa entre os municípios de Campo Mourão e Cascavel.

2.1.2. Tabelas

Ao analisar os dados climáticos, foram perceptíveis as variabilidades climáticas dos anos em estudo 2010 á 2017/2018, e como essas interferem no cultivo do trigo e da soja.

Os dados do Quadro 02 mostram as áreas cultivadas, a produção e o rendimento. Esses dados foram comparados com os extratos do Balanço Hídrico e dimensionados a quebra ou aumento da produtividade para os anos estudados.

Quadro 01: Campo Mourão 1º Safra de soja e trigo

ANO	Área (há) Soja	Produção (t)	Rendimento (Kg/há)	Área (há) trigo	Produção (t)	Rendimento (Kg/há)
2009/2010	102.370	290.926	2.842	108.690	319.915	2.943
2010/2011	576.447	1.958.767	3.398	109.546	221.283	2.020
2011/2012	574.265	1.442.658	2.512	75.931	200.499	2.641
2012/2013	587.763	1.999.569	3.402	59.454	61.534	1.035
2013/2014	603.365	1.930.768	3.200	141.978	345.858	2.436
2014/2015	629.500	2.077.350	3.300	158.133	377.305	2.386
2015/2016	636.124	2.016.051	3.169	123.320	366.373	2.971
2016/2017	634.927	2.406.257	3.790	87.058	184.419	2.118
2017/2018	682.000	2.381.544	3.492	110.000	324.500	2.950
Média	558.529	1.833.766	3.234	108.234	266.854	2.389

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos e levantamentos mostraram que os meses com mais deficiência de água no solo ocorrem na estação do inverno, porém, o período do plantio do trigo ocorre no outono, e também é uma planta com pouca exigência de água no solo não houve quebra nas safras com mais deficiência hídrica. Observou-se o contrário, foram nesses anos que a produtividade apresentou ganho.

Evidenciou-se que as chuvas foram irregulares em alguns períodos, devido a isso os resultados dos BH acusou deficiência hídrica, em mais de um período do ano. Na estação do inverno foi considerado os com maior deficiência hídrica. Já para os meses de verão, quando se acusou deficiência, foi muito pequena e não o suficiente para gerar quebras significativas na produtividade.

Alerta-se que a quebra na safra também pode ocorrer em função do ataque de pragas, principalmente para o trigo que é mais vulnerável ao ataque de fungos, em períodos que o índice pluviométrico seja elevado. Segundo BACALTCHUK et. al(2006) Principalmente pela ferrugem de folha, Giberela, manchas foliares, ocasionando a perca dessa produtividade.

Enfim, por meio dessa pesquisa foi possível observar que o clima influencia muito nas fases desses cultivares, porém não é o único causador das irregularidades na produtividade. Outros estudos e também a aplicação de modelo estatístico podem mostrar essas interações.

REFERÊNCIAS

BACALTCHUK, B.; CHAVES, M. S; LIMA, M . I. P. M.; COSTAMILAN, L. M.; MACILE, J. L. N.; SALVADORI, J. R.; GAMBATTO, A. **Características e cuidados com algumas doenças do trigo**. Passo Fundo: Embrapa trigo, 2006.11 p. < http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/do/p_do64.pdf> Acesso em : 08/08/2018.

BELTRAME, A. da V. **Diagnóstico do meio físico de Bacias Hidrográficas**: modelo eaplicação. Florianópolis: Ed. UFSC, 1994.

BORSATO, V. A. **A participação dos sistemas atmosféricos atuantes na bacia do Auto Rio Paraná no período de 1980 a 2003**. 2006. Tese (Doutorado em Ciências Ambientais) – Nupélia, UEM, Maringá.

BORSATO, V. da A. O Índice de conforto ambiental em Campo Mourão, Maringá e Apucarana em 2008 e os sistemas atmosféricos**. Revista geomae** – Geografia e Meio Ambiente e Ensino. Vol. 02, nº 01, 1ºsem/2011.

BORSATO, V. A. O Clima de Campo Mourão e Eventos Intensos. Tide IX EPCT – Encontro de Produção Científica e Tecnológica Campo Mourão, 27 a 31 de Outubro de 2014, ISSN 1981-6480.

BORSATO, V. da A. **A dinâmica climática do Brasil e massas de ares**. Curitiba, PR: CVC, 2016.

BERLATO, M. A.; Fontana, D. C. Variabilidade interanual da precipitação pluvial e rendimento da soja no Estado do Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**, v. 7. 2000.

CALDERON, G.; BORSATO, V. A. O fenômeno La Niña e sua influência na disponibilidade hídrica no município de Campo Mourão-PR. **Geousp – Espaço e Tempo** (Online), v. 21, n. 1, p. 177-197, abril. 2017. ISSN 2179-0892.

CARVALHO, S. M. Gestão Ambiental na área da Bacia do Rio Quebra Perna, Ponta Grossa-PR. Presidente Prudente-SP. Outubro/2003. Exame de Qualificação. Doutorado.

CPTEC. INPE, CLIMANÁLISE. Boletim de Monitoramento Climático e Análise Climática. Edição mensal Disponível em <http://www. cptec.inpe. br/ products/climanalise/capa1.html>. Acesso em 24/06/2017.

DERAL. Departamento de Economia Rural. Disponível em <http://www.agricultura.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=74 >. Acesso em 26/02/2018.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Soja (Londrina, PR). **Resultados de pesquisa de soja 1989/90**. Londrina, 1993. 481p. (EMBRAPA-CNPSo. Documentos, 58).

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Soja (Londrina, PR). **Resultados de Pesquisa de Soja 1990/91.** Londrina, 1996.Vol. 1 e 2. 637p. (EMBRAPA-CNPSo. Documentos, 99).
FERRETTI, E. R. Diagnóstico físico-conservacionista – DFC da Bacia do rio Marrecas – Sudoeste do PR 1998. 194 p. Dissertação (Mestrado em Geologia) – Setor de Ciências da Terra, Universidade Federal do Paraná. Curitiba.

HIDALGO, P. **Manejo Conservacionista em Bacias Hidrográficas**: Diagnóstico Físico-Conservacionista, 1990. v. 2 Superintendência dos Recursos Hídricos e Meio Ambiente-SUREHMA, Consórcio Intermunicipal para Proteção Ambiental da Bacia Hidrográfica do Rio Tibagi – COPATI. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente –IBAMA. Londrina, agosto, 1990.

IAPAR – Instituto Agronômico do Paraná. Informações Técnicas para a cultura do trigo no Paraná, Londrina, 2000, 152p.

INMET - Instituto Nacional de Meteorologia. Disponivel em < http://www.inmet.gov.br/portal/>. Acesso em: 19/06/2017.

IPARDES - Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico. Disponível em:< http://www.ipardes.gov.br/cadernos/MontaCadPdf1.php?Municipio=87300&btOk=ok>. Acesso: 11/02/2017.

LOMBARDO, M. A. **Ilha de calor nas metrópoles**: o exemplo de São Paulo. São Paulo: Hucitec, 1996.

MORAN, J. M. e M. D. MORGAN. **Meteorology**: The atmosphere and the science of weather. Mac millan, 1989.

NIMER, E. 1966. Circulação atmosférica do Brasil. **Revta brasil. Geogr**. 28:232-250.

NIMER, E. **Climatologia do Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais n 4, 1979a.

NOAA. NATIONAL OCEANIC AND ATMOSPHERIC ADMINISTRATION. United states department commerce. **Answers to La Niña Frequently Asked Questions**, [s.d]. Disponível em: <http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis_monitoring/ensostuff/ensoyears.shtml> acessos: em: 29/07/2018.

ORSELLI, L. & SILVA, J. T. N. **Contribuição ao estudo do Balanço Hídrico em Santa Catarina**. Florianópolis, Ed. UFSC. Série Didática: Bioclimatologia. n. II , outubro,1988.

RIBEIRO, A. G. Climatologia geográfica e a organização do espaço agrário. In **Boletim de Geografia Teorética**, v. 23. Rio Claro: AGETEC, 1993.

ROLIM, G.S.; SENTELHAS, P. C.; BARBIERI, V. Planilhas no ambiente EXCEL para os cálculos de balanços hídricos: normal, sequencial, de cultura e de produtividade real e potencial. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**, Santa Maria, v. 6, 1998.

SANTOS, E. R.; RIBEIRO, A. G. Clima e Agricultura no Município de Coromandel (MG). **Caminhos da Geografia – Revista Eletrônica** 8 (13), out/2004, p. 122-140. Disponível em:www.ig.ufu.br/caminhos_de_geografia.html.

SEAB. Secretaria da Agricultura e do Abastecimento do Paraná Curitiba,PR. Disponível em: http://www.agricultura.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=30 ,20/05/2017.

SENTELHAS, P. C., PEREIRA, A. R., ANGELOCCI, L.R. **Meteorologia Agrícola**. Piracicaba – SP. Universidade de São Paulo. Departamento de Ciências Exatas, fevereiro,1999.

SENTELHAS, P. C. et al. Balanços Hídricos Climatológicos do Brasil. Esalq/USP. Piracicaba - SP. 1999. 1 CD-ROM. GHF Ambiental. Disponível em: <http://www.bdclima.cnpm.embrapa.br/index.php>. Acesso em: 11/08/2017.

THORNTHWAITE, C. W. An approach toward a rational classification of climate. **Geographical Review**, v. 38, 1948.

THORNTHWAITE, C. W.; MATTHER, J. R. **The water balance**. Publications in Climatology. New Jersey: Drexel Institute of Techonology, 1955.

CONSIDERAÇÕES SOBRE O AQUECIMENTO GLOBAL E AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Julio Rodrigues de Oliveira[267]

Rafael Veloso da Silva[268]

Jonathan Sangalli Bondaruk[269]

RESUMO

A temática sobre Aquecimento Global, e Mudanças Climáticas, é de interesse social, assim adentrando interesses políticos – econômicos – ambientais estão em uma constante discussão, no mundo contemporâneo, seja desde pensamentos atrelados ao senso comum, os avançados estudos de apreciadores sobre o imbróglio que assola estes temas. Por muitas vezes, estes dois temas acabam por ser considerados como sinônimos, e sendo, de um lado as terminologias específicas de outro às denominações do senso comum. Com o propósito de compreender ambos o contexto procurou analisar os conceitos de Aquecimento Global e Mudanças Climáticas, e apresentar as suas diferenças, a partir de levantamentos bibliográficos. Sabe-se que o Aquecimento Global é influenciado pela ação antrópica, porém os processos naturais do próprio aquecimento do Planeta se tornam mais significativos e demonstram suas consequências, constatado pelas diferenciações de temperaturas sendo o processo de aquecimento e resfriamento do Planeta Terra, pela ação antrópica se da em menor período temporal do que as Mudanças Climáticas naturais, que se reporta às Eras Glaciais que ocorrem com intervalo de milhares de anos.

Palavras-chave: Divergências Climáticas; Divulgação Científica; Processos Antropogênicos.

[267]Acadêmico de Iniciação Cientifica no curso de Geografia, UNESPAR – Campus de Campo Mourão, julioneto.1999@hotmail.com
[268]Acadêmico de Iniciação Cientifica no curso de Geografia, UNESPAR – Campus de Campo Mourão, rafael-veloso09@hotmail.com
[269]Acadêmico do curso de Geografia, UNESPAR – Campus de Campo Mourão, jonathan21608@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Certamente, entender as condições climáticas do Planeta Terra não se resume apenas, a chavões prontos, sem qualquer resquício de embasamento teórico, os principais institutos meteorológicos mostram por meio de pesquisa que as mudanças climáticas e aquecimento global são uma realidade.

Inegavelmente, sem nenhuma contestação, as ações humanas são modificadoras do meio natural seja por meio dos desmatamentos, da implantação de cidades, do barramento de rios e principalmente no consumo de energias fósseis. Essas atividades se intensificaram no decorrer dos últimos anos, ou seja, principalmente a partir da segunda metade do século XVIII, com a I Revolução Industrial. A partir desse marco a extração de recursos naturais que serviu de base ao desenvolvimento do setor industrial, com isso acarretou o aumento da quantidade de carbono na atmosfera e também a degradação da paisagem, especialmente a vegetação nativa que foi consequentemente reduzida.

O século XX, de acordo com um estudo divulgado pela revista *Nature Geoscience* (2016), foi considerado o período mais quente desde a última glaciação, tendo ocorrido nos seus últimos anos um aumento de aproximadamente 0,7º*Celsius.* De acordo com especialistas do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC, 2007), o cenário para as próximas décadas é de aumento da temperatura global.

O principal embate sobre o Aquecimento Global e Mudanças Climáticas são suas causas. Para uns são naturais, para outros derivados da ação do homem. Embora haja autores que divergem com relação ao Aquecimento Global e as Mudanças Climáticas, por isso, há um grupo “negacionistas” e outro “aquecimentistas”.

Tendo em vista, os questionamentos a respeito do aumento da temperatura terrestre, fazemos a seguinte reflexão: se a questão do aumento da temperatura decorrente nos últimos anos são consequências de Mudanças Climáticas ou do Aquecimento Global, em que ela se aproxima ou divergem? Assim, damos alvitre na conceituação para ambos, com o intuito de fazer parte de uma análise dos estudos sobre a temática.

2. AQUECIMENTO GLOBAL E MUDANÇAS CLIMÁTICAS

A temática do Aquecimento Global e Mudanças Climáticas vêm sendo discutida, seja por meio de manifestos, ideais, ou de pesquisas teóricas e práticas, por meio de medições seja terrestre, marinhas e até por satélite, salvo exceções, em casos de se omitir a verdade, como "manobras políticas" para defender os interesses de grandes corporações, que não querem que metas de desenvolvimento sustentável sejam desenvolvidas em alguns setores industriais, para o beneficiamento do capital hegemônico. De acordo com Maruyama, (2009, p.52) "[...] São poucos os cientistas que aceitam o confronto, pois tanto o governo quanto a mídia encamparam a teoria da culpa do CO^2, ou seja, a partir da I Revolução Industrial, a concentração de carbono na atmosfera aumenta paulatinamente".

Conforme afirma Seiffert (2009, p. 09):

> O problema de Mudanças Climáticas em decorrência do Aquecimento Global está diretamente vinculado às opções energéticas adotadas por cada nação, sendo também um reflexo de seu padrão de consumo. [...] Os desequilíbrios ambientais hoje observados são uma consequência do somatório do histórico mundial, das opções energéticas adotadas principalmente pelos países desenvolvidos.

As ações do homem no meio têm influenciado na química da atmosfera, consequentemente no aumento da temperatura, considerando-se as transformações consideradas no consumo desde a I Revolução Industrial, exigindo o aumento de matéria prima e energia na produção dos bens. Considerando também que "Após a Revolução Industrial, até o século XX, as atividades econômicas humanas basearam-se na queima de combustíveis fósseis, como o carvão e o petróleo, o que ocasionou um súbito aumento e 0,6ºC na temperatura média da Terra" (MARUYAMA, 2009, p.10).

Para Sorre (1934) Clima é o ambiente atmosférico constituído pela série de estados da atmosfera e em um determinado lugar e sua sucessão habitual. Definição admite que tais estados atmosféricos variam com o tempo e com um certo ritmo, considera implicitamente o dinamismo da circulação atmosférica, com isso, as alterações que se processam na superfície

podem-se refletir na atmosfera, ou seja, nos seus elementos, tais como; temperatura, umidade relativa, ventos, principalmente.

3. METODOLOGIA

Para a realização desta pesquisa, fora adotado o método qualitativo, pautando-se na explanação de referenciais teóricos a partir de levantamento de autores que discorrem sobre a temática.

Utilizando a ferramenta do Google Acadêmico, para ampliar o referencial teórico com base em alguns artigos sobre "Mudanças Climáticas" e "Aquecimento Global", e recortes de revistas sobre o assunto.

A partir desse material, fora elaborada a análise interpretativa, considerando o ponto de vista dos autores, que defendem a teoria das "Mudanças Climáticas" e "Aquecimento Global". Considerando que os céticos consideram o Aquecimento Global como uma farsa.

A relevância deste tema se dá por se tratar de uma temática, dada sua importância, ela tem gerado controvérsias e discussões, visto por uma parcela significativa da sociedade, como de fundamental importância ampliar a compreensão e debater as medidas mitigatórias.

4. RESULTADOS: EXPLANAÇÃO, O AQUECIMENTO GLOBAL EXISTE?

O Aquecimento Global se mostra como uma temática complexa a ser tratada, porque ela envolve os elementos naturais e aqueles modificados pelo homem.

De acordo com Miller (2008, p. 420), as mudanças climáticas no planeta Terra "não são nem novas nem incomuns". Segundo Ayoade (1986), devido ao fato de que os últimos 4,5 bilhões de anos, o clima do Planeta Terra fora alterado por diversos fatores, entre eles, destacam-se os indicadores biológicos, morfológicos e litogenéticos.

Um bom exemplo histórico a ser denotado é o dos povos Nórdicos que nos anos de 800 a 1200 D.C., colonizaram regiões do Canadá e uma ilha que foi lhe dada o nome de "Terra Verde" pela exuberância da vegetação, sendo essa a atual Groelândia, no momento

(2018), um lugar completamente coberto por gelo. Nos últimos 2000 anos, incidiu diversas anomalias climáticas, alguns períodos foram marcados pelo resfriamento global, denominado de períodos glaciais. Sendo que o mais conhecido foi a Pequena Idade do Gelo (PIG), que começou no século XV e terminou em meados do século XIX (AYOADE, 1986), antes disso o clima europeu foi balizado por ser relativamente quente desde a época do Império Romano até o Renascimento.

Para Ayoade (1986), a partir do ano de 1850, o clima deu início a uma pequena alteração na temperatura, que se segue até hoje, mais periódica do que sequencial, dessa forma faz com que teorizem sobre um Aquecimento Global nos últimos 150 anos. Porém, aqui a discussão se dá no sentido de ser um fenômeno natural ou antropogênico? Ou os dois?

O Sol, nossa estrela se apresenta como uma fonte primária de energia, onde o mesmo transmite energia referenciada como (ROC) radiação de ondas curtas. Tais ondas, em torno de 30%, são refletidas de volta ao espaço exterior. Como a Terra é envolvida por uma camada gasosa e esses gases são seletivos eles absorvem mais ou menos energia solar, por isso as mudanças na composição desses gases, sejam elas naturais ou antropogênicas influenciam na temperatura da Terra.

Nesse caso, o fluxo de Roc não refletido passa pela atmosfera terrestre e boa parte é absorvida pela superfície, o que ocasiona o aquecimento da atmosfera terrestre, ou seja, a superfície absorve a luz que é convertida em calor e devolvida à atmosfera, porém, para as temperaturas dos corpos encontrados na superfície como na atmosfera, os comprimentos de ondas emitidas são longas (ROL). Em resumo, a estabilidade do clima da Terra resulta do balanço entre o fluxo de ROC absorvido pelo planeta e o fluxo de ROL emitido para o espaço (ROC = ROL) (MOLION, 2006).

O fluxo de ROL emitido pela superfície é absorvido pelos gases, pequenos constituintes, como vapor d'agua, gás carbônico compostos de clorofluorcarbono os famosos (CFCS). Tais compostos emitem ROL em todas as direções, também em direção à superfície e ao espaço exterior. A emissão juntamente a absorção desses gases pelas camadas atmosféricas reduz a perda de ROL, que iria se dissipar para o espaço exterior, assim

formando o efeito – estufa. O principal gás para o efeito estufa é o vapor d'agua que se apresenta em várias regiões do planeta, mas a níveis diferentes (MOLION, 2006).

A Floresta Amazônica apresenta 05 vezes mais vapor de água que a área sobre o Deserto do Saara e sobre a Amazônia, em regiões polares e em regiões tropicais existe muito pouco vapor d'água e o efeito estufa é fraco (MOLION, 2008) considerando o vapor d'água, ou umidade, um estimulante para que a atmosfera mantenha as temperaturas estáveis, a partir de um efeito estufa ali concebidas. Porém o segundo gás de efeito estufa é o gás carbono que apresentou uma crescente acumulação há décadas, ou seja, a partir da I Revolução Industrial.

O efeito estufa é um fenômeno natural, ocasionado pela absorção do calor na atmosfera. Com o aumento de gases de efeito estufa a temperatura está se elevando. Quando for a consequência da ação do homem é denominado Efeito Estufa Antropogênico. Considera – se que o efeito estufa é um processo natural. Esse processo mantém a temperatura da terra adequada, garantido o calor necessário para a sobrevivência dos seres vivos no Planeta Terra. Por isso tem-se o efeito estufa bom, garantido a perpetuação da vida no Planeta.

O aumento da proporção de carbono e metano na atmosfera, a partir das atividades antropogênicas, rotulou o homem como o principal causador do efeito estufa. O efeito estufa contribui para o aumento anormal da temperatura média do planeta, porém, sem a existência dos gases de efeito estufa, não existiria vida na Terra.

Segundo Molion (2006) mesmo com um aumento nos números de emissões dos gases, houve decréscimo na temperatura média do ar, dessa forma desbancando a ideia de que tal fenômeno é causado implicitamente pela ação humana. Além disso, vale ressaltar que existem outros fenômenos naturais no planeta, que podem influenciar na temperatura.

Portanto, não é possível a concepção da ideia de que o efeito estufa é dado pela narrativa exponencial dos feitos da ação humana, assim, tais fenômenos se mostram naturais em meio aos processos pelos quais o planeta transita ao longo do tempo.

Porém, os cuidados perante o mesmo, indubitavelmente não podem ser deixados de lado, pois na medida em que as gerações se desenvolvem em meio ao uso de uma gama exacerbada e desmedida de recursos, as próximas gerações poderão não obter os mesmos recursos que a geração atual, até porque os combustíveis fósseis são fontes não renováveis.

4.1. Impactos de um possível Aquecimento Global

Com uma possível elevação da temperatura do planeta de ordem 1,4 a 5,8ºC no período entre 1990 a 2100, a qual causaria consequências dramáticas em relação a várias regiões do planeta, acarretando grandes mudanças e fenômenos complexos (MENDONÇA, 2004). Dentre eles, o aumento no nível de precipitação nas latitudes médias e altas, ao mesmo tempo em que haverá uma redução nos níveis pluviométricos nas baixas latitudes, além da diminuição do gelo Ártico pelo derretimento, enquanto há um aumento na Antártica, justamente pelo aumento das precipitações (CERRI, 2007).

Com tal fenômeno, o aumento do nível dos mares e oceanos é evidente, além de que, com o incremento de águas doces e de menores temperaturas provenientes do degelo, provocariam alterações no fluxo das correntes marinhas, que indiretamente, provocaria mudanças no clima do planeta.

Com a variação tanto de precipitação, quanto de evapotranspiração, causaria mudanças na distribuição de água do planeta, repercutindo em aumento ou diminuição de seu fluxo em determinadas regiões. As variações também provocariam mais chuvas torrenciais, seguidas por enchentes, deslizamentos e outros fenômenos.

No processo de transporte de sedimentos, consequência do aumento da erosão, com perdas de solos, de nutrientes, de áreas agricultáveis e também comprometendo o depósito de água potável. Também se ampliaria as áreas degradas, entre outras.

Com adversidades citadas, a agricultura sofreria com as mudanças no regime pluviométrico, áreas hoje agricultáveis poderiam deixar de serem, outras hoje inóspitas, tornaria propícia a agricultura. É interessante salientar que o homem por meio dos recursos tecnológicos pode superar as adversidades advindas dessas mudanças.

Os impactos também podem ser manifestados sobre os organismos e todos os ecossistemas existentes, causando alterações no seu equilíbrio e nas relações. Com o desequilíbrio, novas espécies dominantes, com mais facilidade de adaptação, seriam introduzidas em determinadas áreas. Além disso, a migração de determinados indivíduos para

áreas onde a sobrevivência seria mais viável, devido à disponibilidade de recursos, essa nova área poderia sofrer desequilíbrio, devido aos invasores.

Com o aumento do nível do mar, áreas mais próximas seriam banhadas e engolidas pelas águas, com extremos, países de algumas ilhas e áreas litorâneas poderão ficar submersos, apagando qualquer presença de vida no território em questão, além da destruição, ou mesmo o desaparecimento de ecossistemas costeiros.

A elevação da temperatura proporcionaria a propagação de doenças, principalmente a população mais carente. Dessa forma, os governantes terão que destinar recursos para atender a população. Países com melhores condições terão mais opções para conter o problema. Por outro lado, os países com mais recursos investem na prevenção, minimizando o problema.

Entretanto, o Aquecimento Global não atingiria todas as áreas do planeta na mesma proporção. Em razão da a grande complexidade dos sistemas terrestres, algumas áreas podem não ser afetadas pelo fenômeno, porém existem áreas onde sua própria formação ou localização geológica proporcionaria a ocorrência de catástrofes.

4.2. Ações humanas para a diminuição do Efeito Estufa

Ações mitigadoras: Como ato de minimizar o Aquecimento Global, várias alternativas foram abordadas para que se possa chegar a resultados, um dele é claramente a substituição dos combustíveis fósseis por outras formas de energias mais limpas.

Também é possível amenizar os danos com a captura e armazenamento de dióxido de carbono, por meio da manutenção e ampliação das florestas.

No setor agrícola, várias ações podem ser executadas para que seja menos degradante e poluente. Uma opção já disponível é a utilização de biocombustíveis. Este diminui a emissão de metano, especialmente nos cultivos de irrigados e pecuária.

A conservação e ampliação de áreas verdes em regiões intensamente urbanizadas são importantes para reduzir as temperaturas máximas, essas trazem sombra e frescor ao ambiente. Ou seja, as áreas verdes, minimizam os impactos causados pelas Ilhas de Calor.

Cidades que possuem amplas áreas verdes, são aquelas que primam pela qualidade de vida, amenizando as temperaturas para o bem-estar da população, medida simples, eficaz e de baixo custo.

Estas medidas apresentam-se como ações do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, (MDL), de acordo com Delgado; Altheman (2007, p.40): "O objetivo de alcançar o desenvolvimento sustentável em países em desenvolvimento a partir da implantação de tecnologias mais limpas".

4.3. Mudanças Climáticas

O clima pode ser entendido como o conjunto das condições médias da atmosfera em uma porção da superfície do planeta, que se estabelece ao longo de, ao menos, 30 anos. Desta forma, é possível analisar suas variâncias e como ela ocorre em determinados lugares do planeta. Parte do ponto de vista de a ciência esclarecer a relação do clima com seu lugar e seu tempo (AYOADE, 1986).

As Mudanças Climáticas, por si, devem ser atreladas como um fenômeno natural. O clima possui fatores que o caracterizam, eles estão relacionados a várias propriedades condicionadas na baixa atmosfera. Pode-se entender como decorre este processo de Mudanças Climáticas ininterruptas por meio das condições de variação a qual passou a superfície terrestre em todos os aspectos, concomitantemente a seu desvario orbital na qual se relaciona teorias sobre as eras do gelo, atrelado também por intermédio de algumas pesquisas polêmicas, que geram discordâncias entre estudiosos as ações antrópicas causadas na Idade Contemporânea, mediada pela intensificação produtiva do capitalismo (Revolução Industrial e Globalização).

Para Mendonça (2007, p.15) os fatores do clima são: "latitude, altitude, maritimidade continentalidade, vegetação e atividades humanas. " Barry e Chorley (1978) definem que os fatores climáticos mais importantes são: "a radiação solar, a circulação atmosférica, a repartição das terras e mares, o relevo, as correntes marítimas e o revestimento do solo".

Tanto Mendonça quanto Baryy e Chorley, dizem que o clima é moldado conforme seus fatores. Estes fatores, segundo estudos de Geologia com destaque a teoria da deriva continental, criam naturalmente condições que favorecem a modificação atmosférica, ou seja, a mudança climática. É por meio desta analogia atrelada com inúmeras pesquisas de climas do passado que consideramos este fenômeno natural ao seu tempo.

Embora o clima tenha apresentado mudanças ao longo da história da Terra, em todas as escalas de tempo, percebe-se que a mudança atual apresenta alguns aspectos distintos. As mudanças do clima no passado decorreram de fenômenos naturais; por sua vez, a maior parte da mudança climática atual é atribuída às atividades humanas, particularmente nos últimos 50 anos (SILVERWOOD-COPE, [et al], 2011, p. 08).

A ideia do Aquecimento Global Antropogênica é desconstruída por muitos autores, como por exemplo: "Existem evidências que o clima, entre cerca de 800 a 1200 anos d.C., era mais quente do que hoje" (SEABRA, 2008, p.45). Onde segundo pressuposto desta máxima, compreendemos que as Mudanças Climáticas são resultantes de fatores naturais.

Conforme as projeções acerca das Mudanças Climáticas concebidas pelo Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC, 2007) considera que as mudanças atmosféricas ocasionadas ocorreram a partir do século XVIII, concluiu-se que todo o planeta Terra está vulnerável a um efeito estufa de larga escala, comprometendo o futuro dos ecossistemas terrestres.

A variância das temperaturas médias do planeta para o fim do século XXI, segundo estudos do IPCC em 2007, está prevista entre +1,8°*Celsius* e +4°*Celsius* em todas as localidades. Para que esta estimativa, não se confirme, é necessário medir os impactos propiciados pela ação humana, abrir mão de escolhas e manutenções lucrativas como a indústria de combustíveis fósseis que representa quase 20% de todo o PIB mundial e engendrar meios sustentáveis. Incentivas a corrente ecológica do século XX como um objetivo para as futuras gerações. Já que as ações humanas influenciam, mesmo sendo em "menor escala", na variação da temperatura terrestre.

Estas questões devem articuladas concomitantemente com as tendências naturais das Mudanças Climáticas ao qual passa o planeta Terra, ser retratadas e verbalizadas de forma sublime, já que somos fomentadores de uma desgraça inventada por nós mesmos.

Segundo o Ministério do Meio Ambiente, as Mudanças Climáticas atuais são diferentes das passadas e relacionam-se com o último fator climático abordado por Mendonça (2007), "atividades humanas". Nos últimos anos, as temperaturas crescentes e gradativas têm gerado preocupação. Acredita-se que o homem é responsável por estas mudanças, fenômeno contemporâneo da era industrial, denominado de Aquecimento Global. Para Andreoli (2004, p. 480): "O que preocupa é o incremento dos chamados 'Gases do Efeito Estufa' na atmosfera pelas atividades humanas, a capacidade destes em aumentar o aquecimento do Planeta e como isso pode afetar o complexo sistema de vida".

Os aspectos distintos, das condições climáticas como as mudanças naturais e ações antrópicas, propõem insegurança para a humanidade. Esta é parte do mundo e necessita da natureza para sobreviver. É possível constatar que há uma boa interligação com a vida da própria existência humana, fomentando os estudos científicos e realizando ações políticas e práticas para o desenvolvimento sustentável. Segundo estudos científicos, a probabilidade de que as Mudanças Climáticas atuais estejam relacionadas com as atividades humanas perpassam aos 90%. Invariavelmente caso exista relações ou não, há sim uma preocupação no estilo de relação do homem com a natureza no tocante a crise ambiental (MARUYAMA, 2009).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Constata-se que as ações humanas nos últimos anos têm interferido no meio ambiente num ritmo acelerado, com base nos acervos investigados compreendemos que, de fato, o Aquecimento Global está em curso, porém, a ênfase que as discussões têm dado sobre a temática não parece ser consolidada, por ser fato verídico, o de que fatores naturais tenham ocasionados mudanças climáticas pretéritas, por isso, não são consideradas alarmantes.

Averiguou-se que as Mudanças Climáticas e o Aquecimento Global são temas de profundos estudos, os quais dividem opiniões. Nos textos investigados observou-se que a literatura científica sobre a temática esta está associada aos relatórios divulgados pelo IPCC (2007). Por outro lado, há cientistas que consideram que as mudanças de temperaturas não são consequência das ações humanas, afirmam que este processo é natural.

O estudo das Mudanças Climáticas envolve um abissal imbróglio, conforme o paradoxo de Giddens (2010), ele afirma que as consequências do Aquecimento Global, são imediatos ao nosso dia-a-dia, e muitos acabam por não fazer nada para mudar este cenário.

REFERÊNCIAS

ANDREOLI, C. V; TORRES, P. L. (Org). Complexidade: Redes e Conexões do Ser Sustentável. *In*: ANDREOLI, C. V; (et al). **Mudanças Climáticas:** uma abordagem conceitual sobre este problema ambiental global. Curitiba: Kairós, 2014. Cap. 27. p. 465-492.

AYOADE, J. O. **Introdução à Climatologia para os Trópicos.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1986.

BARRY, R.G., The Late R. Chorley. **Atmosphere, Weather and Climate**. Eighth Edition. Routledge, London 2003. 472 pp.

CERRI, P. **Aquecimento global, uma questão social**, 2007. Disponível em: www.globoonline.com.br. Acesso em: set. 2018.

DELGADO, Marta Fioravante; ALTHEMAN, Edman. Estudo sobre a Viabilidade Financeira do Mercado de Carbono. **Unopar Cient., Ciênc. Juríd. Empres.**, Londrina, v. 8, p. 39-48, mar. 2007.

GIDDENS, A. **A política da mudança climática**. Rio de Janeiro: Zahar, 2010.

IPCC AR4/SPM. Contribution of Working Group I for the Fourth Assessment Report (AR4), **Summary for Policy Makers (SPM),** WMO/UNEP, 2007. Genebra, Suíça.

MARUYAMA, S. **Aquecimento Global?** São Paulo: Oficina de Textos, 2009.

MENDONÇA, F.; DANNI-OLIVEIRA, I. M. **Climatologia**: noções básicas e climas do Brasil. São Paulo: Oficina de Texto, 2007. 206 p.

MENDONÇA, Francisco. Rechauffement global et santé: Aspects généraux et quelques particularités du Monde Tropical. **Annales** de l´Association Internationale de Climatologie, Vol. 1, 2004, pp. 157-175.

MILLER, G. Tyler. **Ciência ambiental**. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

MOLION, L.C.B., 2006. Variabilidade e forçantes climáticas, **Anais** do XIV Congresso Brasileiro de Meteorologia, SBMET, 27 a 4 de dezembro, Florianópolis (SC).

MOLION, L.C.B. Aquecimento global: uma visão critica. **Revista Brasileira de Climatologia. Maceió**: ICA-UFA, agosto de 2008, p.08-24.

NOBRE, Carlos A; REID, Júlia; VEIGA, Ana Paula, S. **Fundamentos científicos das Mudanças Climáticas**. São José dos Campos, SP: Rede Clima/INPE, 2012. 44p.

NATURE GEOSCIENCE (2016). Disponível em: https://www.nature.com/ngeo/. Acesso em ago.2018.

"NEGACIONISTAS" E OS "AQUECIMENTISTAS". Disponível em: https://www.ecodebate.com.br/2014/11/18/contra-o-negacionismo-e-o-indiferentismo-em-defesa-da-ciencia-do-clima-por-eduardo-viveiros-de-castro/. Acesso em Set. 2018.

SEABRA, Giovanni (Org). **Terra**: mudanças ambientais globais e soluções locais. João Pessoa. Editora Universitária da UFPB, 2008.

SEIFFERT, Mari Elizabete Bernardini. **Mercado de Carbono e Protocolo de Quioto**: oportunidades de negócio na busca da sustentabilidade. São Paulo: Atlas, 2009.

SILVERWOOD-COPE, K de O.; VILLARROEL, L. C. L.; SERKEIS, A. P. M.; KAMBER, A. **Mudanças Climáticas**. Brasília: MMA, 2011. 32p.

SORRE, M. Introduction-Livre Premier: Climatophysi-que et Climatochimie. In Pierry, M. (org.) **Traité de climatologie biologique et médicale I**. Paris: Masson, 1934. 2664p.

PRECIPITAÇÃO DIÁRIA NA BACIA DO RIO PIQUIRI – PR

Maria Cleide Baldo[270]

José Tadeu Garcia Tommaselli[271]

RESUMO

A precipitação pluviométrica por ser um fenômeno descontínuo, é muito variável no tempo e no espaço, desta forma a compreensão de sua distribuição e variabilidade é muito importante no planejamento ambiental. O objetivo deste estudo foi caracterizar o padrão de distribuição e a variabilidade espacial e temporal da quantidade de dias com chuva na escala anual, sazona e identificar os compartimentos com valores pluviométricos semelhantes na bacia do rio Piquiri-PR. Foram utilizados os totais pluviométricos diários de precipitação do período de 1976 a 2015 de 39 postos pluviométricos do Instituto das Águas do Paraná – SIH. Os resultados mostraram que a média anual de dias com chuva é de 100 dias. Os postos com mais de 110 dias com chuva estão todos localizados a montante da área de estudo. A média de dias com chuva no outono é de 18 a 24, verão de 20 a 40, inverno de 14 a 24 e primavera de 23 a 33 dias. Observou um decréscimo na quantidade de dias com chuva para toda a área de estudo, através do painel espaço-temporal, principalmente a partir do ano de 2002.

Palavras chave: Pluviosidade diária; Planejamento ambiental; Bacia hidrográfica.

ABSTRACT

The rainfall due to being a discontinuous phenomenon, is very variable in time and space, in this way the understanding of its distribution and variability is very important in environmental planning. The objective of this study was to characterize the distribution pattern and the spatial and temporal variability of the amount of rainy days in the annual scale, and to identify the compartments with similar rainfall values in the Piquiri-PR basin. The daily precipitation totals of precipitation from the 1976 to 2015 period of 39 pluviometric stations of the Institute of Waters of Paraná - SIH were used. The results showed that the average annual rainfall days are 100 days. The stations with more than 110 days with rain are all located upstream of the study area. The average rainy fall days are from 18 to 24, summer from 20 to 40, winter from 14 to 24 and spring from 23 to 33 days. Observed a decrease in the

[270]Professora do Departamento de Engenharia Ambiental /UTFPR/Campo Mourão/ PR mcbaldo@utfpr.edu.br

[271]Professor do Departamento de Geografia – UNESP - Presidente Prudente - SP tadeutommaselli@gmail.com

number of rainy days for the entire study area, through the space-time panel, mainly from the year 2002.

Keywords: Daily precipitation; Environmental planning; River basin.

1. INTRODUÇÃO

A necessidade do conhecimento dos padrões climáticos predominantes de cada localidade se deve ao rápido crescimento da população, demanda maior por alimentos, e ao acelerado processo de expansão das cidades. Em síntese, as demandas se apliam em função dos multiplicadores, definidos em termos de crescimento populacional e elevação de padrão de vida.

Com a maior concentração da população nas áreas urbanas é notório um aumento, desordenado das cidades e consequentemente uma maior impermeabilização da superfície, dificultando e até mesmo impedindo que a água da chuva infiltre no solo.

As consequências desse acelerado processo de urbanização, somado a falta de infraestrutura e chuvas concentradas, são que as inundações se tornam cada vez mais frequentes. A proporção desse problema está intrinsecamente relacionada com os aspectos físicos onde a área urbana está inserida, como as características geológicas, geomorfológicas, pedológicas e climáticas.

Considerando as inúmeras discussões acerca das mudanças climáticas, bem como as dúvidas a respeito dessa temática, torna-se relevante analisar os dados numa escala diária, com o intuito de verificar se ao longo de várias séries históricas é possível detectar mudanças ou flutuações na distribuição espacial e temporal da frequência e quantidade de precipitação.

Vários estudos mostram aumentos significativos nos totais mensais e anuais de pluviosidade, bem como um aumento nos períodos de deficiência hídrica com tendência de aumento na intensidade, nos dias com chuvas de frequência intensa e nos dias sem chuva.

Na Climatologia, inúmeros são os trabalhos realizados em várias escalas de análises para entender os elementos climáticos e os padrões climáticos predominantes de um

determinado local. Nessa busca de conhecer e estabelecer padrões e verificar possíveis alterações ou tendências, é que diferentes metodologias são aplicadas.

Esses resultados dependem do conjunto de dados utilizados, com isso as tendências podem ser variáveis quando observadas sob diferentes períodos de duração, o que justifica o alto grau de incerteza, (SANTOS, et al., 2015).

A bacia do rio Piquiri é a quarta maior do estado, apresenta uma população estimada de 1.608.604 habitantes (IBGE, 2017), sendo esta encontrada nos 69 municípios inseridos parcialmente e totalmente na área de estudo.

O objetivo deste estudo é caracterizar o padrão de distribuição e a variabilidade espacial e temporal da quantidade de dias com chuva na bacia do rio Piquiri.

2. DESENVOLVIMENTO

A bacia hidrográfica do rio Piquiri localiza-se na região oeste do Paraná. Apresenta uma área total de drenagem de 24.731 km^2, (**Figura 1**). O rio Piquiri que atravessa a bacia sentido sudeste-centro-oeste, tem uma extensão de 485 km, desaguando no rio Paraná (INSTITUTO DAS ÁGUAS DO PARANÁ, 2016).

Estão inseridos, parcialmente ou totalmente, 69 municípios na bacia. Os principais municípios são Cascavel, Guarapuava, Toledo, Umuarama e Campo Mourão.

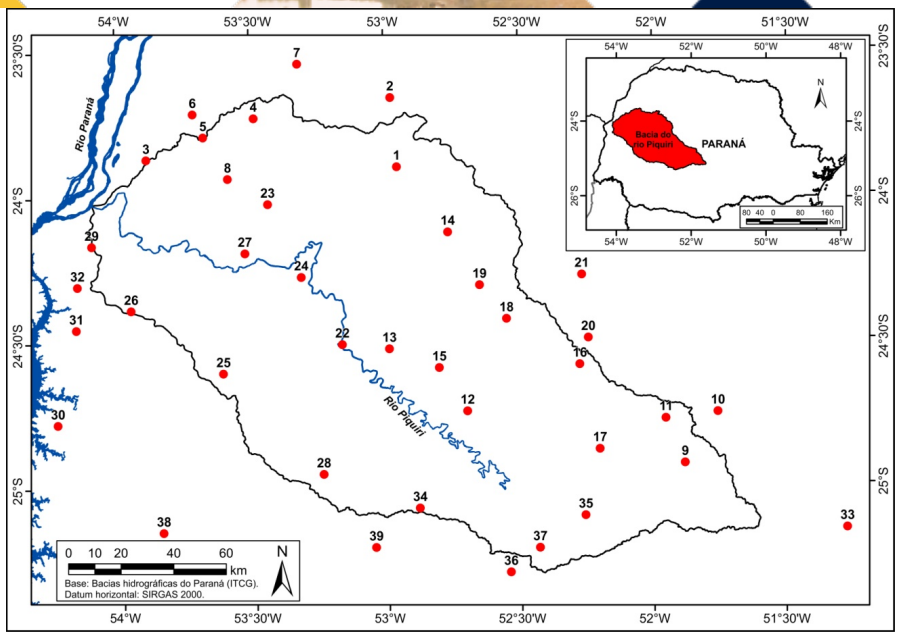


Figura 1 – Localização da bacia do rio Piquiri–PR e dos postos pluviométricos utilizados neste estudo.

No que se refere à Geologia, a bacia encontra-se numa área de transição entre a Formação Caiuá, na porção norte e a Formação Serra Geral de rochas eruptivas básicas do derrame de basalto (trapp) em toda a porção centro-sul. As formações aluviais estão localizadas nas baixas vertentes nas proximidades do rio Paraná (MAACK, 1981).

Segundo Maack (1981), as unidades geomorfológicas são essencialmente planálticas, com destaque para cinco planaltos (Planalto Pitanga/Ivaiporã, Planalto de Campo Mourão, Planalto de Cascavel, Planalto de Umuarama e Planalto do Alto/Médio Piquiri) e próximo à foz do rio Piquiri as Planícies Aluviais.

As médias altimétricas variam entre 200 metros nas regiões de menor altitude (Planícies Fluviais, Planalto de Umuarama e extremo oeste do Planalto de Campo Mourão), próximo ao rio Paraná e ao norte da bacia, onde predomina o Arenito; ao Sul e sudeste as médias altimétricas ultrapassam a 1000 metros no Planalto do Alto Médio Piquiri e Planalto de Cascavel. A classe de relevo predominante é do tipo suave ondulado a ondulado (MAACK, 1981).

2.1. Preenchimento dos dados faltantes

Os dados diários de pluviosidade de 39 postos pluviométricos com segmento temporal de 1976 a 2015 foram obtidos junto ao Instituto das Águas do Paraná - Sistema de Informações Hidrológicas – SIH. Os postos pluviométricos estão espacializados na **Figura 1**. Os dados pluviométricos foram organizados em planilhas eletrônicas e analisados para a observação de possíveis inconsistências ou dados faltantes, procurando uniformizar os dados antes da análise estatística. O preenchimento dos dados faltantes foi realizado utilizando o método proposto por (VILLELA E MATTOS, 1975).

Uma vez que os postos foram selecionados e seus dados uniformizados, foi utilizado a estatística descritiva para observar padrões e anomalias nos dados, a partir dos parâmetros de média, desvio padrão e coeficiente de variação. Essa análise foi realizada para as diferentes escalas temporais diária, sazonal e anual. Para a escala sazonal, foi considerado o ano civil, ou seja, verão (janeiro, fevereiro e março), outono (abril, maio e junho), inverno (julho, agosto e setembro) e primavera (outubro, novembro e dezembro).

Os resultados gerados através do tratamento estatístico foram representados através de cartas elaboradas com o aplicativo programa Arcgis (Arcmap[272]) que utiliza um arquivo com o contorno da área de estudo digitalizado, utilizando-se dos valores de longitude e latitude e outro arquivo com os valores a serem representados de cada estação com suas respectivas coordenadas geográficas.

O Arcmap utiliza o método reticulado, para realizar a interpolação de dados, com os quais irá gerar valores para a construção das isolinhas. A interpolação dos dados no reticulado do programa foi feita através do método de interpolação *kriging*, considerado o mais adequado para este tipo de interpolação Baldo (2006); Correa (2013); Santos et al. (2015).

Segundo Flores (2000) este método de interpolação *kriging,* possibilita a melhor representação da continuidade dos fenômenos geográficos e, mais especificamente, do

[272] Software Arcgis Desktop versão 10.1.4 (free Trial).

fenômeno pluvial e térmico. Permitindo desta forma uma melhor espacialização dos regimes pluviométricos predominantes na área de estudo em diferentes escalas de análises.

2.2. Painel espaço-temporal da quantidade de dias com chuva

O painel foi elaborado seguindo uma sequência continua e ordenada dos postos no sentido jusante a montante da bacia, mostrando desta forma a variabilidade pluvial e os padrões predominantes numa escala anual ao longo de todo o eixo da bacia.

O grande benefício do painel é retratar, simultaneamente a variação tanto temporal quanto espacial dos elementos climáticos seguindo uma ordem pré-determinada num eixo espacial. Desta forma é possível visualizar a bacia como um todo e correlacionar os resultados com os aspectos físicos predominantes.

2.3. Análise dos Resultados

2.3.1. Análise da pluviosidade diária

Diferentes sistemas atmosféricos influenciam a precipitação no Sul do Brasil, de modo consequente na área de estudo, ao longo do ano. São eles: sistemas frontais, os ciclones, complexos convectivos de mesoescala, as linhas de instabilidades, os sistemas convectivos alongados persistentes, os vórtices ciclônicos em altos níveis e as circulações de brisas (REBOITA et al., 2010; REBOITA et al., 2012). Além desses sistemas a área também sofre influência indireta da Zona de Convergência do Atlântico Sul (KOUSKY, 1988; QUADROS, 1994).

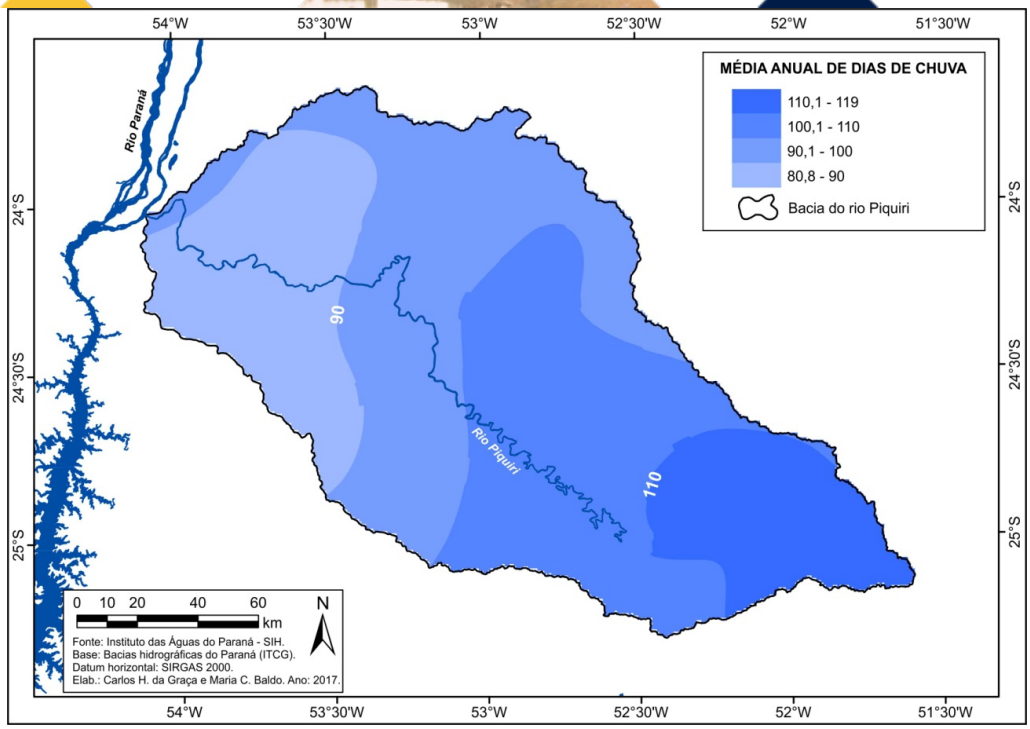


Figura 2 – Média anual de dias com chuva na bacia do rio Piquiri-PR.

A média anual de dias com chuva na bacia do rio Piquiri é de 100 dias e praticamente todos os postos apresentaram mais de 80 dias com chuva. Os postos com mais de 110 dias com chuva estão todos localizados a montante da área de estudo, conforme ilustrado na **Figura 2.**

Analisando a porcentagem total anual do número de dias com chuva **(Figura 3)** para toda a série histórica observou que as maiores foram registradas nos anos de 1982, 1983, 1989, 1990, 1992, 1996, 1997, 1998, 2000, 2001, 2009 e 2015. Nos anos de 1982, 1983, 1997, 1998 e 2015 foram registrados o fenômeno El Niño, sendo classificado como muito forte. Velasco e Fritsch (1987) mostraram que o número de complexos convectivos de mesoescala na América do Sul de média latitude dobrou durante o ano de El Niño (novembro de 1982 a abril de 1983) em comparação com o período de 1981-82.

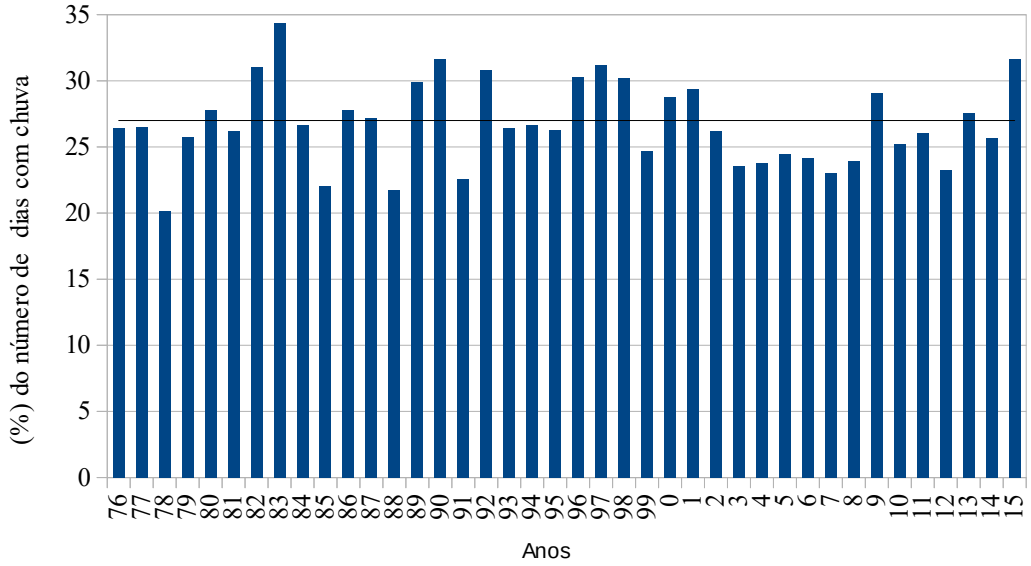


Figura 3 – Porcentagem total anual do número de dias com chuva de toda a série histórica.

Através da porcentagem total anual do número de dias com chuva da série histórica (**Figura 3)** não é possível observar nenhuma ciclicidade anual. Constatou-se apenas que após o ano de 2002, seis anos consecutivos apresentaram percentuais abaixo da média.

Desconsiderando os anos de 2009, 2013 e 2015 pode se afirmar que o período, após 2002, foi o que apresentou as menores porcentagens de dias com chuva para toda a série histórica analisada.

Os anos de 1992 e 2009 foram classificados como um El Niño moderado segundo http://ggweather.com/enso/oni.htm (acesso 07/02/2017). Os demais anos, 1989, 1990, 1996, 2000 e 2001, apresentaram valores acima da média, porém não tiveram interferência do El Niño e da La Niña segundo.

Numa sequência decrescente as porcentagens registradas foram de 34% (1983); 32% (1990 e 2015) e 31% (1982, 1992, 1997). Essas porcentagens foram elevadas considerando que a média é de 27% de dias com chuva para toda a série histórica.

As menores porcentagens foram registradas em 1978 (20%); 1985 e 1988 (22%); 2007 e 2012 (23%). Resultado semelhante foi observado por Baldo (2006) para a bacia do rio Ivaí-PR, especificamente para os anos de 1978 e 1985, sendo os mais secos da série analisada.

Não é possível afirmar que somente em anos de El Niño são registradas as maiores porcentagens de dias com pluviosidade. Dos 16 anos com porcentagens acima da média de 27%, apenas em 7 foi registrada a atuação do fenômeno, segundo http://ggweather.com/enso/oni.htm.

Grimm, (2009) afirma que a precipitação na região Sul do Brasil, tem uma boa correlação com a Oscilação Sul, tanto na fase positiva (El Niño) quanto na fase negativa (La Niña).

Ambrizzi (2003) afirma que o El Niño Oscilação Sul (ENOS) tem um papel relevante no clima global, porém cada evento tem sua própria característica, devido às diversas forçantes tropicais e extratropicais que atuam com diversas intensidades, conjugadas ou não com outras anomalias de TSM e, consequentemente, os impactos associados a cada evento ENOS serão diferentes.

2.3.2. Análise da pluviosidade diária sazonal

A média de dias de chuva registrada no **verão** variou de 20 a 40 dias. Através da distribuição espacial é possível observar um aumento gradativo no sentido jusante para a montante da bacia. Valores acima de 35 dias são encontrados nas áreas onde predominam as maiores altitudes a sudeste da bacia (**Figura 4)**. De todas as estações do ano analisadas, esta foi a que apresentou as maiores médias de dias de chuva. Segundo Correa (2013) essa é a segunda estação mais chuvosa da área de estudo, a mais chuvosa é a primavera.

No verão é muito comum ocorrer mudanças repentinas nas condições diárias do tempo, com chuvas intensas e de curta duração, sendo bem localizadas devido aos processos convectivos típico dessa estação do ano. Isso explica o fato de determinados postos, mesmo estando próximo apresentarem valores muito diferentes, ainda que apresentem características do meio físico semelhantes.

No verão a convergência de umidade e o aquecimento da superfície tendem a instabilizar a atmosfera e a produzir precipitação, principalmente na área norte da região Sul (GRIMM, 2009).

Durante o semestre mais quente, notadamente nas estações de transição, contribuem os complexos convectivos de mesoescala (CCM), que se originam, principalmente, no oeste da região e se deslocam para leste. Esses complexos resultam da interação do jato subtropical de altos níveis, que no outono e na primavera está nessa região, com o vento de baixos níveis úmido e quente, vindo do norte (GRIMM, 2009).

Sakamoto (2009) apresenta três áreas preferenciais de formação de sistemas convectivos: região Sul e Sudeste do Brasil, norte e centro da Argentina. A mesma afirma que no Sul e Sudeste do Brasil, a formação destes sistemas pode ter como possíveis causadores a convergência noturna no vale do rio Paraná, o fluxo de umidade oceânica associado à circulação da Alta Subtropical do Atlântico Sul, as frentes frias e a Zona de Convergência do Atlântico Sul. Estes sistemas causam chuvas intensas nas regiões onde ocorrem, segundo Reboita et al. (2012). Vários estudos de casos de CCM estão frequentemente associados a eventos de precipitações intensas, fortes rajadas de vento e até tornados.

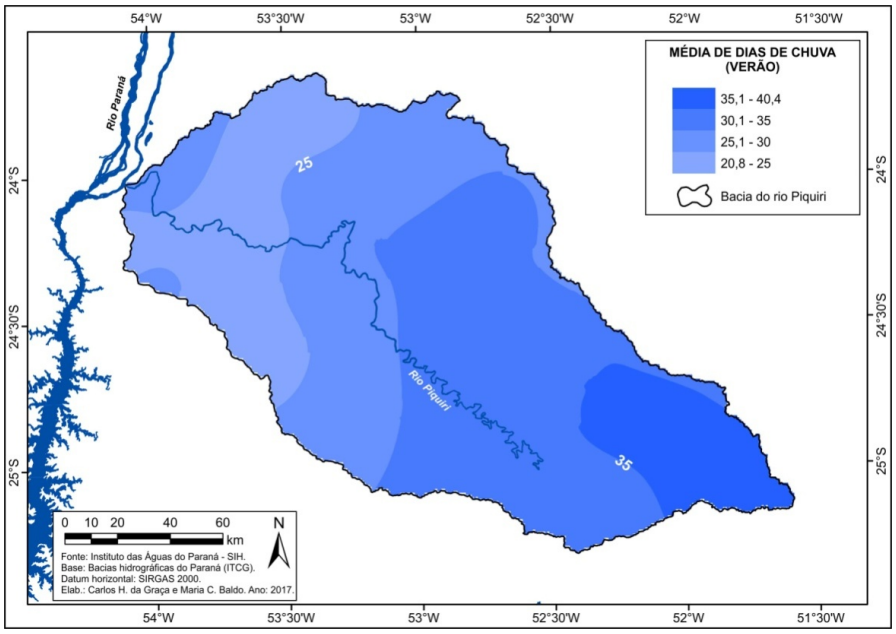


Figura 4 – Média de dias de chuva para o verão.

O **outono** é uma estação de transição entre o verão e inverno e por isso é possível verificar as características tanto de temperatura quanto de pluviosidade de ambas as estações.

A média de dias de chuva foi de 18 a 24 dias. A média acima de 20 dias foi observada na maior parte da bacia como mostra a **Figura 5.**

A média abaixo de 20 dias com chuva foi observado em 12 postos pluviométricos, todos localizados a jusante da bacia.

Este decréscimo, das médias de dias de chuva, em relação ao verão, é um padrão esperado no outono. A temperatura também começa a apresentar um declínio gradativo com as passagens das massas frias de origem polar, que dependendo do seu deslocamento continental e das condições antecedentes de umidade do ar, não provoca chuva.

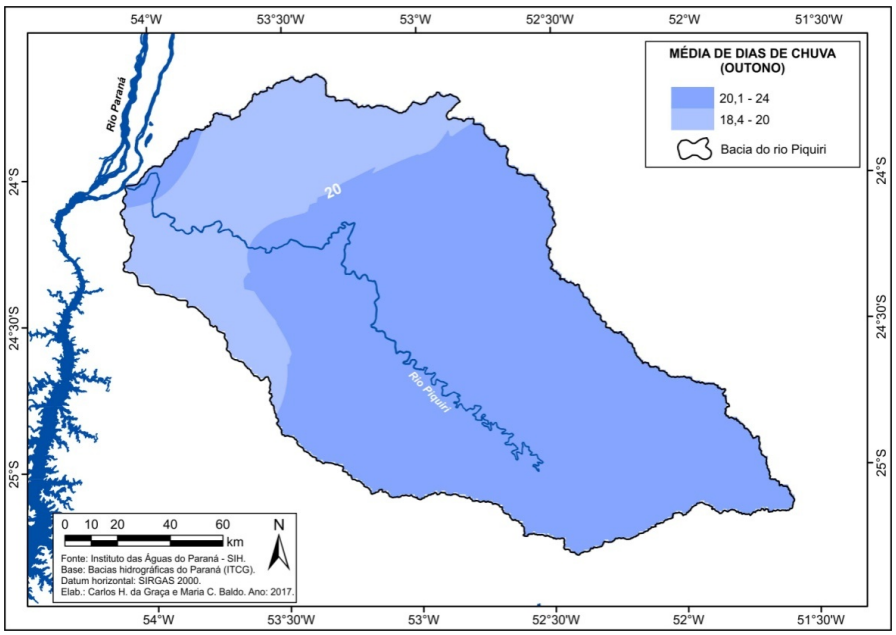


Figura 5 – Média de dias de chuva para o outono.

A média de dias de chuva no **inverno** variou entre 14 a 24 dias com chuva, praticamente metade da bacia foi registrada uma média entre 15 a 20 dias. Em termos de quantidade de dias com chuva, não foi muito diferente do registrado no outono, observa-se

que houve um recuo da área de abrangência com mais de 20 dias de chuva, para a porção montante da bacia, onde prevalece as maiores altitudes da área de estudo (**Figura 6**).

É muito comum no inverno, na área de estudo, ocorrer uma dinâmica descrita por Reboita et al. 2012, que após a passagem de uma frente fria sobre um determinado local, a massa de ar frio, na retaguarda da frente fria, chega até esse e as temperaturas tendem a cair, a precipitação cessa e o tempo em geral fica ensolarado, porque a massa de ar frio como é densa e seca desfavorece a formação de nuvens.

A menor média de dias de chuva foi registrado nesta estação do ano. Waltrick et al. (2015) registraram a menor erosividade média no mês de agosto, no Paraná, e atribuíram este resultado ao deslocamento do jato subtropical para as maiores latitudes, no Rio Grande do Sul, diminuindo assim a precipitação. O jato subtropical é uma corrente de ar de alto nível em forma de um estreito cano quase horizontal que se desloca de oeste para leste, esse possui centenas de km de largura e aparece geralmente acima de 13 km de altitude na faixa de latitude de vai de 20º S a 40º S, dependendo da estação do ano, segundo Escobar (2009).

Estes são alguns dos padrões de sistemas atmosféricos atuantes no inverno que explicam a redução na média de dias de chuva.

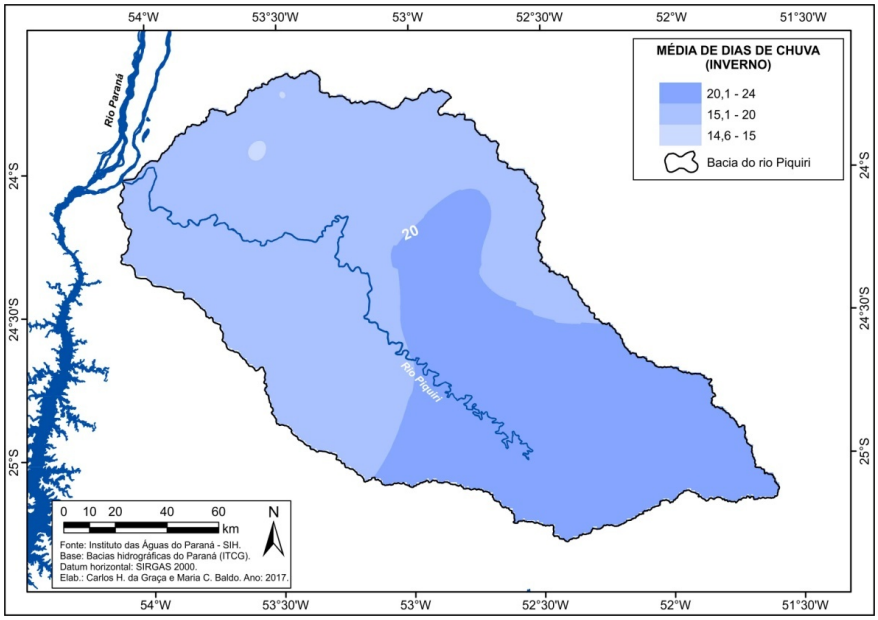


Figura 6– Média de dias de chuva para o inverno.

Na **primavera** a média foi de 23 a 33 dias de chuva. Um núcleo abaixo de 25 dias foi observado na porção norte a jusante da bacia. Valores entre 25 a 30 dias de chuva foram observados na maior parte da área de estudo, e acima de 30 dias foi registrado na porção sul e sudeste da bacia (**Figura 7)**.

Nesta estação do ano há uma mudança tanto no regime de chuva quanto na temperatura. As chuvas passam a ser mais frequentes e intensas, devido ao aumento gradativo da temperatura e umidade. Os complexos convectivos, neste período são mais intensos provocando grande quantidade de chuva em período relativamente curto (VELASCO E FRITSCH, 1987; GRIMM, 2009). Segundo Correa (2013), esta é a estação do ano que apresenta os maiores valores médios de precipitação na bacia do Piquiri-PR.

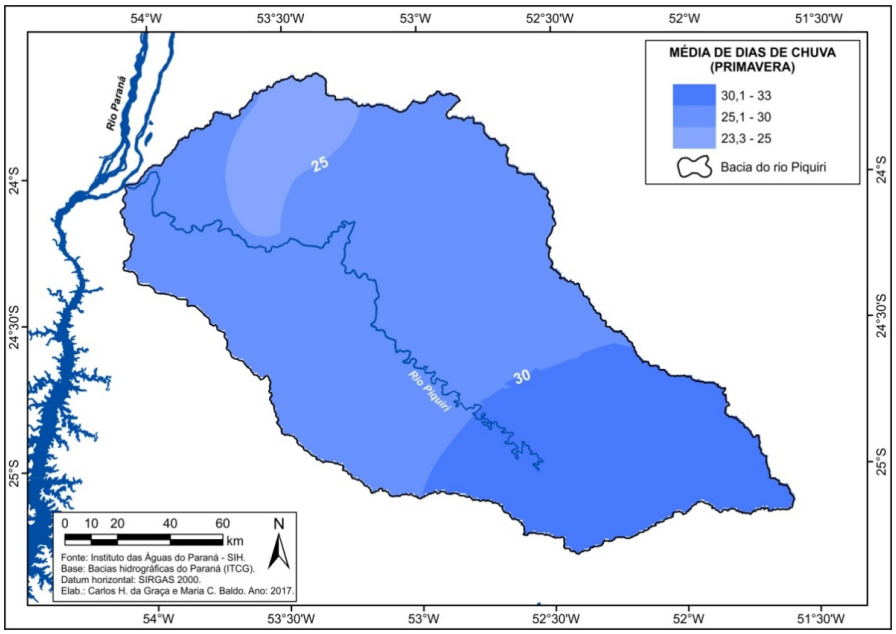


Figura 7– Média de dias de chuva para a primavera.

2.3.3. Análise espaço-temporal da quantidade de dias com chuva

Analisando a **Tabela 1**, observou um decréscimo na quantidade de dias com chuva para toda a área de estudo, principalmente a partir do ano de 2002 onde a classe de 40 a 75 dias com chuva foi mais predominante, comparado com os anos antecedentes.

Este decréscimo foi perceptível em 12 postos sendo que praticamente todos estão localizados na porção média e baixa da bacia. Esta classe (40 a 75 dias) foi pouco observada nos postos situados a montante da bacia (Santa Maria do Oeste, Palmital, Guaraniaçu, Catanduvas, Nova Laranjeiras, Laranjeiras do Sul, Marquinhos, Santa Maria do Oeste e Guarapuava).

Mesmo sendo a quantidade de dias com chuva maior, para estes postos, quando comparado aos demais, é importante ressaltar que também houve um decréscimo, na quantidade de dias com chuva, a partir do ano de 2002.

Baldo, et al. (2017) analisaram a tendência dos totais anuais e dos dias de chuva na bacia do Piquiri-PR através do teste de Mann-Kendall e os resultados mostraram tendência estatisticamente significativa ($p < 0,05$) tanto positiva quanto negativa. Os totais pluviométricos, dos 37 postos analisados, 3 apresentaram tendências positivas e 1 tendência negativa. Quanto a quantidade de dias com chuva, 18 postos exibiram tendências, sendo 12 postos com tendências negativas e 6 positivas. Considerando que nos 34 postos, os totais anuais de precipitação mantiveram constante e somente 3 postos registraram um aumento nos totais pluviométricos e 12 postos um decréscimo na quantidade de dias com chuva é possível presumir que as chuvas estão mais concentradas.

Os anos de 1978, 1985, 1988, 1991, 1999, 2007 e 2008 foram os que apresentaram a menor quantidade de dias com chuva, para praticamente todos os postos.

Fazendo uma associação com um dos fenômenos interanual, La Niña, os anos mencionados, 1978 e 1991 foi classificado como neutro, porém os demais anos, 1985 (fraco), 1999, 2007, 2008 (moderado) e 1988 (forte) segundo http://ggweather.com/enso/oni.htm

Tabela 1 - Painel espaço-temporal da quantidade de dias com chuva na bacia do rio Piquiri-PR.

Ano	Tapejara	Maria Helena	Xambrê	Xambrê	Perola	Altonia	Cafezal do Sul	Alto Piquiri	Tuneiras do Oeste	Janiópolis	Brasilândia do Sul	Terra Roxa	Guaira	Mercedes	Nova Santa Rosa	Formosa do Oeste	Mamborê	Luiziana	Mamborê	Roncador	Roncador	Campina da Lagoa	Ubiratã	Ubiratã	Assis Chateaubriand	Santa Helena	Ceu Azul	Cascavel	Pitanga	Santa Maria do Oeste	Palmital	Guaraniaçu	Catanduvas	Nova Laranjeiras	Laranjeiras do Sul	Marquinho	Santa Maria do Oeste	Guarapuava
76	89	106	76,4	60	80	94	65	109	93	96	83	94	91	94	83	96	153	102	113	97	113	88	97	86	93	111	85	89	103	129	101	104	96	103	128	127	126	112
77	120	116	85	80	100	93	77	105	111	110	91	85	77	93	87	94	103	100	108	91	117	98	89	75	100	106	79	90	95	121	112	101	114	98	118	117	112	107
78	78	80	118	63	70	64	51	81	77	87	76	68	66	68	72	80	42	64	82	73	93	70	75	56	76	88	78	83	75	81	70	88	78	81	92	88	90	75
79	96	102	104	95	93	101	67	112	81	86	102	96	104	102	92	110	68	86	101	88	115	84	109	70	93	118	118	89	95	107	108	108	91	94	114	114	98	90
80	99	114	131	112	81	111	72	106	99	101	86	101	95	79	92	111	96	108	111	111	132	93	125	77	106	113	116	92	105	120	103	132	77	87	130	126	122	108
81	89	115	102	100	64	118	78	98	103	101	86	89	97	92	75	101	90	97	96	103	124	76	132	77	71	117	110	79	113	122	89	123	74	105	127	122	108	107
82	112	119	139	126	82	120	87	133	123	116	105	118	112	104	113	103	113	103	117	121	119	97	130	84	81	135	131	83	121	146	132	154	106	126	145	128	138	107
83	121	148	76,6	141	98	136	101	135	128	116	130	133	139	129	127	124	119	117	118	116	119	93	150	116	110	138	138	100	138	156	169	168	131	127	160	136	161	131
84	87	106	81	94	68	113	80	104	93	99	72	103	103	121	78	95	93	85	89	97	98	75	114	79	74	121	110	70	111	131	133	123	84	107	122	118	123	125
85	65	75	82,2	86	79	79	50	89	79	90	59	78	83	84	71	83	83	59	70	93	86	72	99	69	66	96	78	74	88	111	113	97	71	87	102	85	92	108
86	92	108	83	90	92	111	73	107	92	107	76	108	98	106	104	110	102	101	88	102	109	90	123	91	100	118	102	79	108	141	131	113	81	120	128	100	124	138
87	104	139	73,8	101	84	112	72	110	99	109	75	98	90	101	96	119	80	113	92	100	97	95	127	85	95	120	108	66	123	122	128	98	74	99	122	95	110	120
88	80	90	96,4	69	59	82	55	70	77	85	59	76	71	82	72	84	71	77	71	86	69	85	101	62	70	100	96	61	99	104	112	68	81	85	103	69	98	114
89	100	119	146	104	86	121	81	80	97	122	87	117	111	108	80	104	121	92	97	114	104	112	123	95	109	122	118	91	116	144	146	110	105	117	131	96	125	144
90	102	120	70	107	105	115	81	95	106	133	83	120	109	114	89	153	125	127	110	103	112	123	147	103	92	125	131	104	121	139	163	120	138	130	185	104	154	143
91	69	70	104	72	63	96	52	58	62	83	64	74	89	81	52	117	96	77	68	89	85	102	102	80	70	81	93	61	90	114	133	88	85	76	131	78	94	117
92	106	103	133	105	101	122	85	96	121	128	101	94	124	103	93	117	132	84	114	108	108	117	131	106	97	105	109	111	117	141	141	113	147	127	166	119	134	139
93	75	79	73,5	82	79	95	68	82	81	107	80	83	105	81	99	100	114	87	97	114	101	106	123	102	72	84	103	86	109	134	129	95	120	110	155	98	124	124
94	87	82	85,6	88	65	89	81	98	90	98	88	85	104	83	110	103	103	90	94	104	89	124	107	95	86	96	111	99	93	131	108	106	130	109	143	94	112	127
95	85	83	74	93	85	103	66	92	82	96	84	86	104	74	101	104	104	97	103	100	89	115	112	91	59	73	100	91	92	117	121	107	124	95	149	89	107	108
96	89	92	77,3	115	82	120	83	100	94	121	105	102	122	102	118	118	110	106	114	117	98	135	132	110	82	88	115	110	94	142	143	132	141	100	160	100	114	126
97	100	113	78,5	116	81	124	84	106	90	124	107	98	120	90	125	121	119	116	120	133	86	141	127	98	91	80	107	98	117	143	146	125	135	106	165	120	145	134
98	93	90	94,3	115	81	115	83	89	91	133	110	102	115	92	124	111	115	91	111	134	88	119	132	96	88	89	91	108	104	143	143	140	130	122	160	106	125	131
99	81	72	153	92	65	89	58	70	64	100	70	62	93	68	89	88	99	75	91	116	65	85	101	81	65	53	80	94	82	119	124	101	110	104	136	84	109	116
0	99	88	113	118	90	101	85	79	88	113	79	89	113	84	118	115	103	80	98	139	75	102	125	102	85	83	107	114	88	139	146	108	129	100	142	93	107	132
1	100	101	44	124	87	87	78	84	90	131	82	85	112	79	111	110	112	105	125	134	73	135	132	100	79	74	90	111	92	149	140	116	126	122	138	104	138	156
2	81	79	89,6	106	85	84	73	73	90	113	72	82	100	78	108	87	91	87	95	124	78	122	118	69	77	69	75	100	71	129	123	112	120	97	135	105	111	119
3	78	76	121	105	82	83	69	74	73	108	72	71	77	78	80	75	83	85	90	105	75	98	88	95	66	53	52	85	60	104	108	90	101	101	116	107	87	92
4	89	87	101	96	84	71	66	67	75	108	77	80	81	75	88	89	101	79	90	99	76	96	89	103	73	54	58	82	61	102	102	92	100	94	129	96	80	107
5	91	102	63	121	92	74	76	84	79	108	83	70	83	72	84	97	85	81	103	115	80	104	83	99	73	55	78	92	77	114	121	86	98	102	130	99	81	105
6	93	105	178	117	84	61	67	81	74	93	72	65	83	68	68	99	87	78	93	106	78	102	79	100	66	68	59	104	69	114	116	96	95	94	121	93	90	98
7	80	88	54	113	88	93	65	80	64	101	66	62	84	62	64	84	85	80	74	114	71	95	70	81	71	61	65	97	82	104	110	94	105	97	133	90	106	111
8	80	92	56,3	115	75	81	61	75	66	106	71	67	93	66	60	88	84	76	91	112	70	100	107	93	71	63	72	98	74	121	115	111	101	107	135	92	109	122
9	104	103	84,7	128	105	109	81	86	93	119	79	91	119	86	83	107	109	94	108	118	110	130	110	107	84	73	81	108	93	135	142	129	127	137	159	127	122	141
10	94	93	73	96	86	86	71	79	71	103	76	73	105	80	58	88	91	72	99	105	95	115	93	96	83	69	77	99	79	118	119	105	97	128	150	110	107	121
11	92	92	79,3	166	96	95	71	89	84	98	78	82	106	73	76	87	95	79	88	103	97	101	90	99	76	62	68	101	86	118	120	112	115	132	143	113	106	117
12	81	74	75,2	109	82	75	60	71	73	84	68	75	100	68	72	79	82	80	80	109	76	90	100	85	76	64	73	82	80	112	94	105	102	106	126	94	100	112
13	109	93	64,6	125	97	83	80	94	105	108	98	99	115	83	64	109	118	85	102	120	110	103	90	103	93	75	86	92	91	130	111	131	130	126	146	115	118	112
14	98	99	84,3	121	80	79	77	84	82	93	91	78	122	83	67	85	98	85	90	99	92	95	73	90	87	69	76	94	94	127	91	132	106	129	133	117	116	107
15	119	123	110	145	103	86	107	104	111	121	112	74	146	98	100	130	128	103	123	135	113	121	108	122	104	80	84	112	110	151	116	162	126	148	132	127	150	140

Dias com chuva
40 – 75
76 – 110
111 – 145
146 – 180
> 181

Os postos que apresentaram a menor quantidade de dias com chuva foram, numa ordem decrescente, Cafezal do Sul, Santa Helena e Assis Chateaubriand.

Os postos de Laranjeiras do Sul e Palmital foram os que apresentaram as maiores quantidades de dias com chuva. A média anual, dos respectivos postos, foi de 136 e 122 dias com chuva, e a média da bacia é de 100 dias.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados mostraram que a média anual de dias com chuva é de 100 dias. Os postos com mais de 110 dias com chuva estão todos localizados a montante da área de estudo.

A média de dias com chuva no outono é de 18 a 24, verão de 20 a 40, inverno de 14 a 24 e primavera de 23 a 33 dias.

Observou um decréscimo na quantidade de dias com chuva para toda a área de estudo, através do painel espaço-temporal, principalmente a partir do ano de 2002.

O fator estático, diferença hipsométrica entre a porção jusante e montante, não é o único fator a determinar o padrão de distribuição da quantidade de dias com chuvas. Os sistemas convectivos, segundo vários autores citados neste trabalho, mostram a importância destes na distribuição temporal e espacial da chuva, principalmente no sudoeste do Paraná, onde a área de estudo está inserida.

REFERÊNCIAS

AMBRIZZI, T. **El Niño: Oscilação Sul e teleconexões atmosféricas no hemisfério austral.** 2003. 201f. Tese (Livre-Docência em Ciências Exatas e da Terra) – Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciência Atmosféricas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

BALDO, M. C. **Variabilidade pluviométrica e a dinâmica atmosférica na bacia hidrográfica do rio Ivaí –PR**. 2006. 152f. Tese (Doutorado em Geografia), Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2006.

BALDO, M. C.; TOMMASELLI, J. T. G.; OIKAWA, S. M. Análise da tendência do total anual pluviométrico e do número de dias de chuva na bacia do rio Piquiri-PR, Brasil. SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE CLIMATOLOGIA. Petrópolis-RJ. 18 a 22 de setembro de 2017.

CORREA, M. G. G. **Distribuição espacial e variabilidade da precipitação pluviométrica na bacia do rio Piquiri-PR**. 2013, 103 f. Dissertação (Mestrado em Geografia). Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo. São Paulo – SP.

ESCOBAR, G. C. J. Jatos de altos níveis. In: Cavalcanti, I.F.A.; Ferreira, N.J.; Justi da Silva, M.G.A,; Silva Dias, M.A.F. **Tempo e Clima no Brasil**. São Paulo, Oficina de Textos, p.127-134, 2009.

FLORES, E. F. **Modelagem em Climatologia geográfica: um ensaio metodológico aplicado ao oeste paulista.** 2000. 237f. Tese (Doutorado em Geociências e Ciências Exatas) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas. Universidade Estadual Paulista, Rio Claro-SP.

GRIMM, A. M. Clima na região Sul. In: Cavalcanti, I.F.A.; Ferreira, N.J.; Justi da Silva, M.G.A.; Silva Dias, M.A.F. **Tempo e Clima no Brasil**. São Paulo, Oficina de Textos, p.259-275, 2009.

INSTITUTO DAS ÁGUAS DO PARANÁ.
http://www.aguasparana.pr.gov.br/arquivos/File/BACIAS/piquiri.pdf acesso em: 16/02/2016.

KOUSKY, V. E. Pentad outgoing longwave radiation climatology for the South American Sector. **Revista Brasileira de Meteorologia.** 3: 217-231, 1988.

MAACK, R. **Geografia Física do Estado do Paraná**. 2ª ed. Secretaria da Cultura e do Esporte do Governo do Estado do Paraná. Rio de Janeiro, 1981, 438p.

REBOITA, M. S.; GAN, M.A.; ROCHA, R. P.; AMBRIZZI, T. Regimes de precipitação na América do Sul: uma revisão bibliográfica. **Revista Brasileira de Meteorologia**, v,25, n.2, 185-204, 2010.

REBOITA, M. S.; KRUSCHE, N.; AMBRIZZI, T.; ROCHA, R. P. Entendendo o tempo e o clima na América do Sul. **Terra e Didática** 8(1), p. 34-50. 2012.

SAKAMOTO, M. S. **Sistemas convectivos de mesoescala observados na região subtropical da América do Sul durante o SALLJEX**. 2009. 281 f. Tese (Doutorado) – Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

SANTOS, E. B.; LUCIO, P. S.; SANTOS e SILVA, C. M. Análise de tendência da precipitação diária na Amazônia Brasileira. **Revista Brasileira de Geografia Física,** v.8, n.04, p.1041-1052, 2015.

SANTOS, E. B.; LUCIO, P. S.; SANTOS e SILVA, C. M. Precipitation regionalization of the Brasilian Amazon. **Atmospheric Science Letters**. 16, 185-192, 2015.

VELASCO, I.; FRITSCH, J. M. Mesoscale convective complexes in the Americas. **Journal of Geophysical Research**, Washington, v. 92, n.8, p. 9591–9613, 1987.

VILLELA, S. M.; MATTOS, A. **Hidrologia Aplicada**. São Paulo. McGraw-Hill do Brasil. 1975. 245p.

WALTRICK, P. C.; MACHADO, M. A. M.; DIECKOW, J.; OLIVEIRA, D. Estimativa da erosividade de chuvas no estado do Paraná pelo método da pluviometria: atualização com dados de 1986 a 2008. **Revista Brasileira de Ciências do Solo**. 39, p.256-267, 2015.

USO DO BALANÇO HÍDRICO CLIMATOLÓGICO NA PRODUÇÃO CIENTÍFICA BRASILEIRA NO PERÍODO DE 2007/2017

Solange Loch[273]

Vitor da Assunção Borsato[274]

RESUMO

O objetivo deste artigo é analisar o uso do balanço hídrico climatológico na produção científica brasileira de 2007 a 2017. Foi realizado um levantamento bibliométrico de artigos indexados na base de dados Scielo. Os resultados mostram que 185 artigos utilizaram o balanço hídrico como método de análise. Os procedimentos de estimativa de evapotranspiração mais comumente utilizados foram Thornthwaite e Penman-Monteith, que também foram combinados com outros métodos. As regiões Sudeste e Sul são mais expressivas na aplicação do balanço hídrico. O balanço hídrico é mais aplicado na agricultura, em temas como irrigação, disponibilidade de água e classificação climática. No entanto, o método também é utilizado em outros temas, como a gestão de recursos hídricos, hidrologia florestal e recarga de aquíferos subterrâneos. Os resultados do estudo permitem concluir que se qualquer fenômeno em estudo envolver recursos hídricos, o método do balanço hídrico pode ser utilizado. Em áreas voltadas para a agricultura o método já tem relevância, mas sugere-se que as possibilidades, limitações e variações do método devam ser mais difundidas em outros programas de graduação e pós-graduação de campos do conhecimento que investigam fenômenos climatológicos, como a Geografia.

Palavras-chave: Balanço hídrico climatológico; bibliometria; finalidade.

[273]Especialista, Curso de Especialização *latu sensu* em Geografia, Meio Ambiente e Ensino, Unespar – Campus de Campo Mourão (UNESPAR-CAMPO MOURÃO), solangeloch@yahoo.com.br
[274]Pós-doutor em Geografia, Unespar – Campus de Campo Mourão, victordaborsato@gmail.com

A DINÂMICA E ESPACIALIZAÇÃO DAS MASSAS DE ARES NO BRASIL PARA OS MESES DE JANEIRO E JULHO DE 2010

Victor da Assunção Borsato[275]

Nair Gloria Massoquim[276]

Daniele Rodrigues Uber[277]

RESUMO

O Brasil é um país tropical, onde as estações do ano são pouco pronunciadas nos atributos do tempo. Já a dinâmica das massas de ares é amplamente pronunciada, predominando a atuação das de baixa pressão no verão e as de alta no inverno. Estudaram-se a dinâmica das massas de ares para o Brasil em janeiro e em julho de 2010, meses em que a dinâmica climática reflete o pleno das estações, verão e inverno. Os resultados mostraram que na estação do verão a massa Equatorial continental foi a que mais se ampliou. Essa massa de ar foi também, responsável pelos principais episódios de chuvas em todas as regiões do Brasil. Para o inverno, as massas Tropical atlântica e Polar atlântica se ampliam, intensificaram e dominam os estados do tempo em todo o Centro Sul do Brasil e às vezes a borda Sul do Nordeste, como prevalece a alta pressão atmosférica, durante o período de intensificação dessas duas massas de ares, os estados do tempo se caracterizam por estabilidade, ou seja, não há registros de chuvas, exceto onde o relevo contribui. As participações das massas de ares, para os dois meses foram espacializadas por meio do software Qgis em cartas climáticas do Brasil. Essas cartas mostram a espacialização das cinco massas de ares que atuaram no Brasil nos dois meses estudados.

Palavras-chave: Estacionalidade Climática; Climatologia Dinâmica; Massas de Ares.

[275]Doutor em Ciências Ambientais e professor Associado do Colegiado de Geografia da UNESPAR campus de Campo Mourão – PR, Associado da ABClima – victordaborsato@gmail.com
[276]Doutora em Geografia e professora do Colegiado de Geografia da UNESPAR – campus de Campo Mourão – PR, nmassoquim@gmail.com
[277]Especialista em Geografia e estagiária do Laboratório Campoclima da UNESPAR de Campo Mourão- PR

A ESPACIALIZAÇÃO E AS CARACTERÍSTICAS DAS MASSAS DE ARES QUE ATUAM NO BRASIL

Victor da Assunção Borsato[278]

Nair Gloria Massoquin[279]

RESUMO

O Brasil é um país de grande extensão territorial e em zona de baixa latitude, essas características o qualificam como um país climatologicamente diversificado (diversificado?). Nessa grande extensão, ele recebe as influências de ares polares, ares oceânicos e também continentais. O território não apresenta grande homogeneidade para as gêneses de massas de ares, por isso, o país não é centro de ação das massas de ares que atuam nos climas do Brasil. Todos os centros de ações encontram-se fora dos limites territoriais ou extrapola as fronteiras. Nas incursões, elas impõem suas características e assimilam aquelas dos atributos do tempo atmosférico por onde avançam, por isso, são massas de ares modificadas e a extensão da área de atuação de cada massa de ar depende da circulação geral e também da estação do ano. No país, há amplas áreas de sobreposição de massas de ares, enquanto uma avança outras, já modificadas são assimiladas, recuam ou dissipam. Por meio da quantificação, verificou-se que as participações das massas de ares que atuaram no Brasil em 2010. Verifica-se que no período mais quente do ano, as massas de ares de baixa pressão se ampliam e dominam os estados do tempo, principalmente a massa Equatorial continental, por outro lado, no inverno são as de alta pressão, principalmente a massa Polar atlântica. Nessa estação, ela domina os estados do tempo em praticamente todo o Centro Sul do Brasil e gera estabilidade, exceto nas incursões das frentes frias. As espacializações das massas de ares no Brasil foram plotadas em "cartas climáticas do Brasil" por meio da ferramenta software Qgis.

Palavras-chave: Climatologia Dinâmica; Atributos Climáticos; Massas de Ares.

[278]Professor Associado - Universidade Estadual do Paraná - UNESPAR - Campus de Campo Mourão – PR victorb@fecilcam.br ou 1308victor@gmail.com

[279] Doutora em Geografia - Universidade Estadual do Paraná - UNESPAR - Campo Mourão-PR nmassoquim@gmail.com

OS MESES DE SETEMBRO E OS ESTADOS DO TEMPO EM CAMPO MOURÃO-PR

Victor da Assunção Borsato[280]

Nair Gloria Massoquim[281]

RESUMO

Os estados do tempo são consequências das interações que se processam entre os elementos do tempo atmosférico com os geográficos. Eles refletem por meio das características higrotérmicas as particularidades das massas de ares, as quais sucedem-se no espaço e no tempo. Por isso, uma localidade experimenta uma sucessão de tipos de tempos que são especificas para cada massa de ar. Dessa forma, a identificação e o tempo de atuação de uma massa de ar em uma determinada localidade expressa os estados do tempo. Estudou-se setembro para a série 2002 a 2018, mês de transição estacional para Campo Mourão, localidade marcada pela transição climática. Os objetivos foram caracterizar os estados do tempo para a região e verificar as participações das massas de ares e suas variabilidades intra-anual e interanual. Considerando-se que a cidade se encontra nos arrabaldes do Trópico de Capricórnio, o qual delimita a máxima perpendicularidade do Sol, que, em seu movimento aparente tangencia esse Trópico no dia 21 de dezembro. A cidade de Campo Mourão está estabelecida em uma zona de transição climática, por isso, sujeito à atuação de quatro massas de ares. Na estação do verão, prevalecem aquelas de baixa pressão, no inverno, são às vezes das de alta pressão. Para setembro, mês que prenuncia a nova estação, a região experimenta também, a transição estacional e os estados do tempo indicam o quanto os elementos do tempo refletem a dinâmica das massas de ares. Os dias de setembros podem apresentar características do inverno ou do verão e às vezes as mudanças são bruscas. Há condições em que as manhãs apresentam temperaturas amenas e céu aberto, características do inverno e no meio da tarde, as condições são adversas das verificadas nas manhãs, nebulosidade e temperaturas altas, ou ainda, temperaturas elevadas, baixas nebulosidade e umidade relativas. Para essas caracterizações, estudaram as participações das massas de ares para Campo Mourão e os resultados foram comparados por meio da temperatura e da distribuição das chuvas.

Palavras-chave: Climatologia; Transição Climática; Massas de Ares.

[280] Professor Associado na Universidade Estadual do Paraná - UNESPAR. Campus de Campo Mourão-PR. Desenvolve pesquisas nas áreas de Geociências, especialmente em Climatologia Geográfica. Sócio da ABClima. Victorb@fecilcam.br ou victorborsato.@gmail.com

[281] Professora Adjunto na Universidade Estadual do Paraná - UNESPAR- Campo Mourão. Doutora em Geografia nmassoquim@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

O Brasil é um país de dimensões continentais e por isso, atuam seis massas de ares, sendo que há algumas áreas onde atuam apenas uma, por outro lado, há regiões como o Sul do Brasil, onde quatros delas atuam. Para as regiões ou localidades em que há o predomínio da atuação de apenas uma massa de ar, as características dos estados do tempo não despertam o interesse da população. Por outro lado, para as áreas onde duas ou mais massas de ares com características que se contrastam se sucedem, a população, os meios de comunicação e também os produtores agrícolas buscam mais informações, principalmente sobre as previsões do tempo. Para a Climatologia Geográfica, essas áreas também despertam mais interesse, considerando que o palco dessa ciência se resume na interação do clima com a organização do espaço e quanto mais complexos for o clima mais interesse ele desperta.

Dadas às especificidades da localização da cidade de Campo Mourão, as quais se refletem nos estados do tempo, proporcionados pela atuação de quatro massas de ares e também do sistema frontal, por isso, os tipos de tempo que se sucedem, perpassam por características típicas de cada massa de ar. Essa caracterização foi evidenciada por meio do arrolar das temperaturas, evidenciadas na grande amplitude térmica e principalmente por meio de parâmetros como o desvio padrão médio.

As massas de ares são consideradas grandes células de ar que se originam na troposfera e apresentam características higrotérmicas e barométricas singulares. Elas se movimentam em consonância com a mecânica física dos gases e na circulação geral da atmosfera (BORSATO, 2016). Diante dessas considerações, respalda-se que as massas de ares devem ser estudadas na sua escala de grandeza “sinótica”, para depois ser analisada e interpretada para a escala local.

Para uma região de transição, a caracterização mais interessante para a climatologia são o ritmo, os episódios intensos e as estiagens, ou seja, o ritmo, interpretado na progressão dos estados tempo atmosférico que ocorrem em função da sucessão das estações do ano, da dinâmica e do decurso da atuação das quatro massas de ares, também da dinâmica dos sistemas frontais que, proporcionam, para Campo Mourão, diversos estados do tempo e às

vezes com mudanças súbitas. Dependendo da massa de ar que é sucedida, a temperatura poderá, às vezes, oscilar em valores que extrapolam o desvio padrão médio, isso se verifica quando ocorre a passagem de um sistema frontal, que é a troca de uma massa de ar de baixa pressão pela Polar atlântica, de alta.

Reconhece-se que para a região de Campo Mourão, a dinâmica das massas de ares é bastante ativa, considerando as alternações entre aquelas de alta pressão e as de baixa. Esse encadeamento varia de três a sete dias, mas excepcionalmente podem extrapolar esse número de dias, principalmente a massa Polar atlântica que é a que mais atua na estação do inverno, para essa região (BORSATO, 2006).

As massas de ares que atuam no Brasil têm seus centros de origem além das fronteiras territoriais, por isso, elas avançam ou expandem-se a partir da região de origem. Na medida em que avançam, suas propriedades, umidade relativa, temperatura e pressão se modificam. Mesmo quando estacionária, as modificações se processam à medida que ganham calor ou umidade.

As participações das massas de ares para o mês de setembro na série 2010/2018 e na escala diária foram analisadas, a partir da leitura das cartas sinóticas e imagens de satélite. Os resultados foram quantificados e comparados com a temperatura e também com a distribuição das chuvas. Dessa forma, pode-se identificar a massa de ar gênese dos estados do tempo que caracterizam o final do inverno e o despertar da primavera.

METODOLOGIA

O componente norteador dessa pesquisa foi a sucessão das massas de ares. Como os atributos de cada massa de ar são as especificidades das mesmas, dois caminhos foram seguidos. O primeiro foi, por meio das cartas sinóticas, identificar a massa de ar, para no segundo verificar, por meio da temperatura, umidade relativa e precipitações, os estados do tempo por esta proporcionado. Para as chuvas, aquelas registradas nos dias de atuações dos sistemas frontais e da massa Polar atlântica, foram classificadas como frontais e para as demais massas de ares, convectivas.

A participação e quantificação das massas de ares foram investigadas, tendo como referência as coordenadas geográficas da cidade de Campo Mourão, latitude de -52° e a latitude de -24°, na escala diária, a partir da leitura e interpretação das cartas sinóticas da Marinha do Brasil das 12h (TMG[282]), apoiando também na interpretação das imagens de satélite *Goes-10* (CPTEC-IMPE, 2018). Metodologia proposta por Pédelaborde (1970). Para os registros do tempo de participação foram elaboradas tabelas em planilhas do Excel® e atribuídos valores numéricos e convertidos em porcentagens.

Os sistemas atmosféricos considerados foram aqueles que atuaram na série para o mês de setembro, os quais, habitualmente atuam no Brasil: Sistema Frontal (SF), massa Tropical continental (mTc), massa Tropical atlântica (mTa), massa Polar atlântica (mPa) e massa Equatorial continental (mEc) (VIANELLO, 2000; VAREJÃO-SILVA, 2000; FERREIRA, 1989).

Buscaram-se na literatura as características higrométricas e barométricas das massas de ares, as quais foram comparados com os estados do tempo registrados nos mapas da estação climatológica do INMET ou SIMEPAR de Campo Mourão, por meio da temperatura, da umidade relativa e da pressão atmosférica. Os dados desses atributos do tempo foram comparados com as massas de ares.

2. ANÁLISE DOS RESULTADOS

A cidade de Campo Mourão encontra-se a menos de um grau de latitude ao sul do trópico de Capricórnio. Considerando-se que essa linha é o balizador zonal, a cidade encontra-se em uma zona de transição climática, desconsiderando-se os fatores geográficos locais, a região onde encontra-se essa cidade é influenciada por quatro massas de ares, duas de alta pressão, mais ativa no inverno e duas de baixa, com mais participação na estação do verão (NIMER, 1979). Nas estações intermediárias, outono e primavera não se pode afirmar que prevalece uma ou outra massa de ar, para cada ano e dependendo dos fatores de grande escala,

[282] Tempo Médio de Greenwich (TMG) ou *Greenwich Mean Time* (GMT) em inglês, também conhecido por hora de Greenwich

pode haver mais participação das de baixa como das de alta. A variabilidade interanual é grande e também, a região pode receber as influências do El Niño e da La Niña (Berlato e Fontana, 2003)

As quatro massas de ares que habitualmente atuam são a Polar atlântica e a Tropical atlântica, ambas de alta pressão. As duas de baixa pressão são a Tropical continental e a Equatorial continental. A região é também palco dos sistemas frontais, faixa que delineia o contato entre massas de ares de características opostas em se tratando da pressão e temperatura, por isso, a direção dos ventos são convergentes. Considerando que Campo Mourão encontra-se na borda norte da Região Sul, a frequência da atuação da mTa e da mEc é ligeiramente maior do que no restante do Sul do Brasil (BORSATO, 2006).

Foi a partir da década de 1970 que os entendimentos da dinâmica das massas de ares se ampliaram e se popularizou mais especificamente com a divulgação das pesquisas de Monteiro (1971). O pesquisador op. cit., acompanhou a evolução das massas polares pelo Sul e Sudeste do Brasil. Responsáveis pelas ondas de frio no Sul do Brasil. Ele verificou que a mPa avançava em dois ramos principais, um pelo atlântico e o outro pelo interior do continente, esse segundo, mais ativo no inverno, por isso, responsáveis pelas ondas de frio e consequentemente, pelos episódios de geadas no Sul, partes do Sudeste e do Centro Oeste do Brasil.

Sumariamente e sem aprofundar na meteorologia, o itinerário e o compasso do Anticiclone Polar está condicionado aos arranjos determinados pela sazonalidade, mais expressa no Sul do Brasil. Por outro lado, para a Climatologia Geográfica, o ritmo e principalmente os estados do tempo proporcionado por cada massa de ar é mais significativo, eles implicam, num primeiro momento, no estilo de vida, perpassa também pela produção, pela circulação e pelo consumo de bens e serviços. Acrescenta-se que a ocupação e a organização do espaço espelham-se na Climatologia.

Da mesma forma que a regularidade na dinâmica das massas de ares poderá proporcionar estados do tempo interessante para alguns setores produtivos, também poderão desencadear adversidades. A massa Polar atlântica, quando muito intensa poderá proporcionar condições para a formação de geadas noturnas, dependendo da intensidade e do período do

ano, os prejuízos são amplos, principalmente nas lavouras e nos cultivares de hortifrutigranjeiro. Por outro lado, os contrastes térmicos gerados no front dos sistemas frontais podem propiciar condições para episódios severos de chuva, granizo e ventos. Setembro é um dos meses do ano que as possibilidades de tempestades se ampliam. Esse é o mês em que o Sol, a partir do dia 22 ou 23 passa a transitar sobre o hemisfério Sul da Terra, por isso, aumenta o período diário de luz e também a sua intensidade. Dessa forma, as temperaturas se elevam mais rapidamente a partir do interior do Brasil, por outro lado, as massas polares ainda continuam seu ritmo. Os contrastes térmicos e na pressão atmosférica podem desencadear os episódios intensos, os quais seguem a marcha dos sistemas frontais.

A região de Campo Mourão recebe chuvas convectivas e frontais, para a estação do verão, prevalecem as convectivas e para o inverno as frontais. Para as estações intermediárias, outono e primavera, é mais comum as chuvas frontais. As convectivas dependem mais da expansão da massa Equatorial continental, já os sistemas frontais atuam o ano todo (BORSATO, 2006).

Para os 17 setembros estudados, a média de participação dos sistemas frontais foi de 15,8%. Considerando o desvio padrão, os anos com mais participações foram 2005, 2006, 2009 e 2014 e com menos 2007, 2017 e 2018. Os extremos foram os anos de 2009, com mais participação, 24,4% e 2007 com menos, 6,7%.

As chuvas registradas classificadas como frontais somaram 85,1%. Outra constatação relevante foi que para a grande maioria dos dias com a passagem dos sistemas frontais, houve registros de chuvas.

A variabilidade interanual foi ampla, em 2007 foi registrado 23mm, desse total 60,9% foram frontais. Por outro lado, em 2015, o acumulado no mês foi de 267,9mm, desse total 89,6% foram frontais.

Os estados do tempo propagados pelos sistemas frontais são característicos, observa-se três momentos, um é aquele que antecede a passagem da frente, o qual pode ser configurado do momento da passagem no local até 24 horas anterior a ele, a pressão atmosférica decresce e os ventos se intensificam e sopram, geralmente do norte e/ou noroeste e a temperatura se eleva gradativamente. O segundo, é aquele imediato a passagem, é quando a pressão atinge o

menor valor, também é aquele com maior possibilidade de chuva, a nebulosidade é ampla e densa, a temperatura cai, às vezes abruptamente. O terceiro se inicia após a passagem, a pressão sofre uma guinada e inicia a ascensão, mais pronunciado no imediato, e gradativamente depois de algumas horas, até o máximo que habitualmente ocorre depois de 24 a 48 horas. A temperatura se contrasta à pressão e cai mais acentuadamente no imediato e gradativo na sequência, sendo que a menor temperatura ocorre depois de 24 a 48 horas.

Para Campo Mourão, os Sistemas Frontais, considerando os estados do tempo característicos, duram 12horas para alguns casos e podem se estende até 60h para aqueles que elas avançam mais lentamente ou evoluem para o estágio estacionário. Esse tempo da passagem do sistema está diretamente relacionado com a mPa que avança na sua retaguarda. Para as mais intensas e que avançam pelo interior do continente, a passagem do sistema frontal é breve. Para aquelas que depois de atingir os estados do Sul, deslocam para o interior do Atlântico, o tempo de permanência da frente é maior para a região de estudo.

A massa de ar com mais participação também é a que apresentou a maior variabilidade interanual, os dois anos com mais participação da mPa foram 2008 e 2005, 65,6 e 60,0% respectivamente. Por outro lado, 2015 e 2017 foram os anos que setembro apresentou as menores participações 21,7 e 11,7% respectivamente (Figura 1)

Para setembro, a massa Polar avança, preferencialmente pelo interior do continente e raramente atua até o estado de Rondônia, causando a friagem no sul da Amazônia, até Cuiabá, ela frequentemente chega.

O tempo de atuação é bastante variável e oscilam de 24 à 168h, ou seja, até sete dias. Para o período estudado, observou-se que a duração média foi de 96 horas. Depois das 24/48 horas ela começa a se deslocar para o Atlântico e perder as suas características com o aquecimento do continente, por isso, os estados do tempo, mais habituais e característicos que são as fortes quedas na temperatura, são mais acentuada na primeira metade do tempo de permanecia sobre a região que, geralmente oscila para as manhãs abaixo de 15°C. Durante a tarde ela sobe e oscilou de 17°C a 29°C. Por isso, nos dias de atuação da mPa na região, a amplitude térmica diária é largo. A baixa nebulosidade favorece o aquecimento diurno e agrava a umidade relativa, como ele é uma massa de ar de alta pressão, a umidade relativa é

baixa, com a elevação da temperatura, ela oscila a menos de 40%. A menor temperatura "média compensada" na série foi registrada no dia 02 de setembro de 2002, 7,1°C, nesse dia a mínima foi de 0,6°C

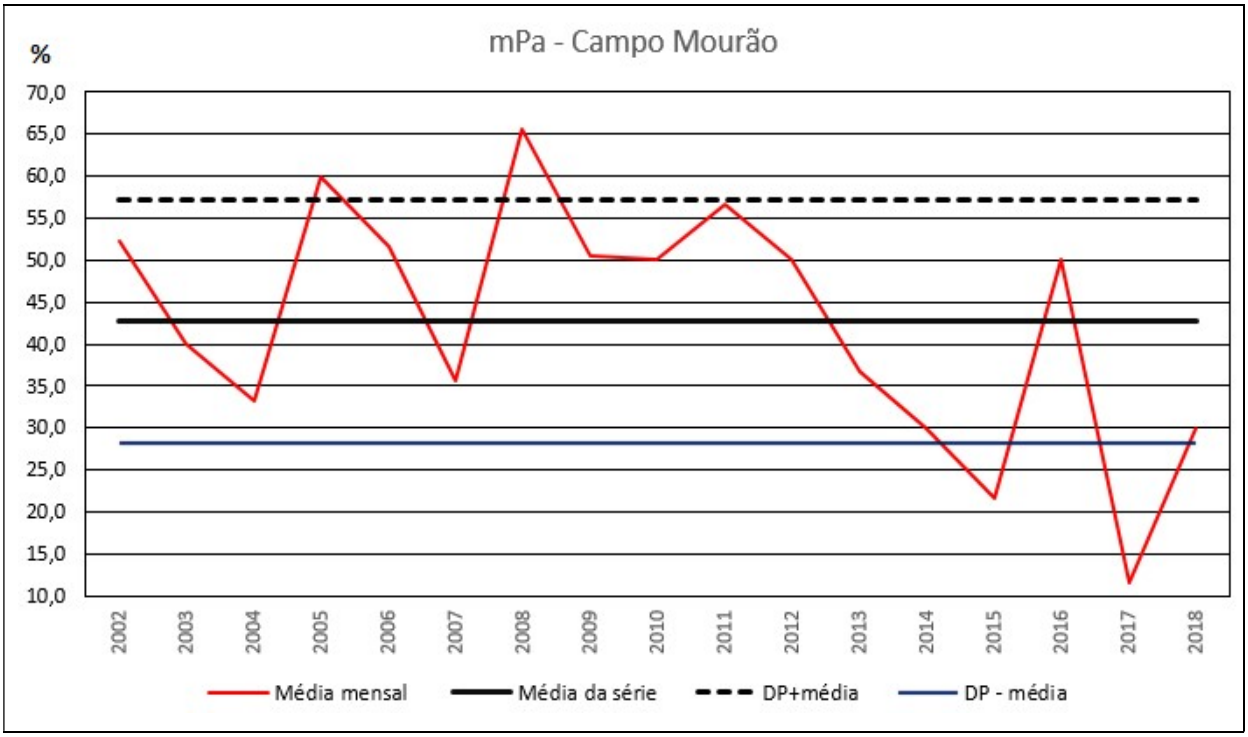


Figura 01 – Participação da mPa para a série 2002 a 2018 em Campo Mourão

Com o deslocamento da mPa para o interior do Atlântico, a mTc, que é uma massa de ar "temporária" se estabelece a partir do seu centro de origem "Região do Grande Chaco" e se amplia, atuando na região a partir do oeste. Em Campo Mourão, para o período estudado, a participação média da mTc foi de 21,6%. Os dois anos com menos participação foram 2008 e 2017, com 10,0% para cada. O ano com mais participação foi 2015, 46,7% e foi o único que extrapolou o desvio padrão.

Para os dias com a atuação dessa massa de ar, o estado do tempo mais característico são aqueles com umidade relativa mediana, ou seja, a umidade oscila no entorno dos 50%, as chuvas se limitam a episódios muito isolados para esse mês. A baixa umidade se reflete na

nebulosidade que também é baixa, por isso, a insolação é intensa e favorece a elevação da temperatura que, para o meio da tarde, comumente oscila acima de 30,0°C e não raro extrapola o desvio padrão médio. Também pode desencadear as "ondas de calor" (FANTE, 2014; RIBEIRO e NUNES, 2011).

A mesma consequência é verificada para o período noturno. A intensa irradiação favorece a acentuada queda na temperatura, por isso, no final da noite ela pode cair para menos de 20,0°C, dessa forma, a amplitude térmica diária é ampla para os dias de atuação dessa massa de ar, entretanto, a mais elevada temperatura compensada foi registra no dia 18/09/2012, 28,8°C. Nesse dia, a máxima foi de 35,8°C.

A quarta massa de ar que atua na região é a Tropical atlântica, a participação é baixa e a variabilidade interanual ampla. O ano com mais participação foi de 2017 com 50,0%, 2007 e 2013, a participação oscilou acima do Desvio Padrão Médio que foi de 23,2% do tempo cronológico. Por outro lado, 2009 não houve participação e 2008 e 2010, a participação oscilou abaixo do Desvio Padrão, 4,4 e 3,3%, respectivamente.

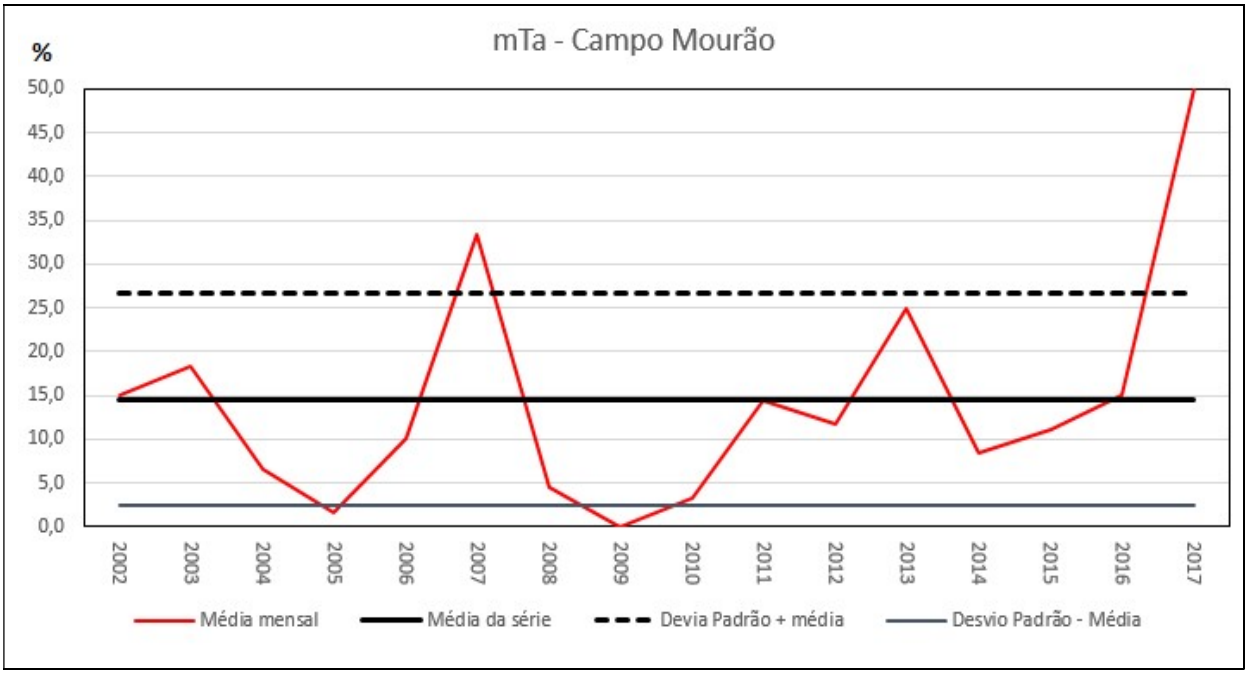


Figura 02 – Participação da mTa para a série 2002 a 2018 em Campo Mourão

A última massa de ar, considerando o tempo de participação foi a mEc. Ela, habitualmente não participa para o inverno, mas, excepcionalmente se expande a partir do centro de origem e pode chegar ao trópico de Capricórnio. Por isso, dos dezessete anos analisados em sete não houve participação. Para os demais, as participações variaram de 1,7% a 20,0% do tempo cronológico. O ano com mais participação foi 2017, 20,0%, ou seja, dos 30 dias do mês, a mEc dominou os estados do tempo em quatro dias e em outros quatro, Campo Mourão esteve na confluência da mEc com a mTc ou com a mTa.

Os estados do tempo, proporcionado por essa massa de ar se caracterizam pela baixa pressão, a qual oscila no entorno de 1013 hPa. A nebulosidade é presente e a cobertura do céu é variável. Durante a manhã a nebulosidade é baixa e com o aquecimento surgem os cúmulos que podem evoluir para cumulonimbus no meio e final de tarde, por isso os episódios de chuvas convectivas são comuns nesses dias, os quais abrandam o calor.

Os ventos sopram de nordeste a noroeste e como a umidade relativa oscila acima de 50% a amplitude térmica diária, para a maioria dos dias variam de 20 a 30°C.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As análises e as comparações entre as participações das massas de ares mostraram que há uma variabilidade na dinâmica que, para o referido mês pode em poucos dias experimentar as quatro massas de ares. A mPa tem ampla participação, por isso, ondas de frio são frequentes. Por outro lado, a mTc também impõe suas características aos estados do tempo que podem gerar ondas de calor.

Considerando as porcentagens das participações das massas de ares, constatou-se que a variabilidade interanual foi ampla, há anos que a mPa e mTa prevalecem, o caso mais característico foi 2011, essas duas massas de áreas atuaram em 71,1% do tempo cronológico e a mTc e mEc em apenas 16,1% do tempo. Por outro lado, em 2004 a mTc e mEc atuaram em 40,0% do tempo cronológico.

Essas características mostram que setembro é fortemente marcado pela transição climática, evidenciadas nas participações das massas de ares, as quais variaram intra-anuais e

interanuais. Por isso, os estados do tempo experimentam uma grande variabilidade, há dias secos e frios, medianos até quentes, também há dias úmidos e frios e outros quentes e secos.

AGRADECIMENTOS

A produção deste trabalho foi financiada pela Fundação Araucária de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Estado do Paraná. Edital n. 03/2016 – PRPPG/Unespar Programa de Verticalização do Ensino Superior Estadual UENP – UNESPAR.

REFERÊNCIAS

BORSATO, V. A. **A participação dos sistemas atmosféricos atuantes na bacia do Auto Rio Paraná no período de 1980 a 2003**. 2006. Tese (Doutorado em Ciências Ambientais) – Nupélia, UEM: Maringá.

BERLATO, M.A.; FONTANA, D.C. El Niño e La Niña: impactos no clima, na vegetação e na agricultura do Rio Grande do Sul; aplicações de previsões climáticas na agricultura. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2003. 110p.

BORSATO, V. A.; **A dinâmica climática do Brasil e massas de ares**. Curitiba: CRV, 2016.

CPTEC/INPE; Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. **Imagens de satélite goes-16** - Cptec/Inpe. Avenida dos Astronautas, 1.758 - Jd. Granja - CEP 12227-010, São José dos Campos. Disponível em <http://satelite.cptec.inpe.br/acervo/goes16.formulario.logic> Acesso em: 28 de fev. 2018.

FANTE, K, P. **Variabilidade da temperatura em áreas urbanas não metropolitanas do estado de São Paulo - Brasil no período de 1961 a 2011**. 2014. [21] f., 231 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia, 2014. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/124042>.

FERREIRA, C.C. **Ciclogêneses e ciclones extratropicais na Região Sul-Sudeste do Brasil e suas influências no tempo**, INPE-4812-TDL/359, 1989. 93p.

MONTEIRO, C. A. de F.; **Análise Rítmica em Climatologia**. Climatologia, USP/IG, São Paulo, nº 1, p. 1-21, 1971.

NIMER, E.; **Climatologia do Brasil.** Rio de Janeiro: IBGE, 1979.

PÉDELABORDE, P.; **Introduction a l'étude scientifique du climat**. Paris: Sedes, 1970.

RIBEIRO, B. Z.; NUNES, A. B. Condições Atmosféricas Associadas a Ondas de Calor em Pelotas-RS, no período de 2001 a 2011. In: IV Simpósio Internacional de Climatologia, 2011, João Pessoa - PB. **Anais**... do IV SIC, 2011.

VAREJÃO-SILVA M. A., **Meteorologia e Climatologia.** Instituto Nacional de Meteorologia Brasília, DF, 2000.

VIANELLO, R. L., **Meteorologia básica e aplicações**. Universidade Federal de Viçosa. Editora UFV 2000.