

### **A Engenharia do Trabalho na Engenharia de Produção: sugestão de um Mapa de Riscos para um posto de combustível**

Pedro Lucas Cuareli Alécio<sup>1</sup> (EPA/UNESPAR/FECILCAM) – pedro\_eng\_prod@yahoo.com.br

Eduardo Feliciano Caetano da Silva<sup>1</sup> (EPA/UNESPAR/FECILCAM) - eduardo\_eng91@hotmail.com

Guilherme Fernando Ribeiro<sup>1</sup> (EPA/UNESPAR/FECILCAM) – guilherme.ribeiro91@hotmail.com

Lorena Aparecida Tosoni<sup>1</sup> (EPA/UNESPAR/FECILCAM) – lorena.tosoni@hotmail.com

Rubya Vieira Mello Campos<sup>2</sup> (UNESPAR/FECILCAM) - rubyadm@hotmail.com

*Resumo: O Mapa de Risco é considerado o conjunto de registros gráficos que buscam representar os riscos existentes nos diversos ambientes, ou postos de trabalho. Ele tem o objetivo de reunir as informações necessárias para estabelecer o diagnóstico da situação de segurança e saúde no ambiente e, também, informar e conscientizar as pessoas, que praticam alguma atividade naquele ambiente, dos riscos existentes de uma forma de fácil visualização. O trabalho aqui apresentado enquadra-se na Área de Engenharia do Trabalho e na subárea de Gestão de Riscos de Acidentes do Trabalho. O trabalho foi realizado no posto de combustível Auto Posto Esquinão, localizado na cidade de Tapejara – PR. Os objetivos do trabalho foram: Descrever a importância e os objetivos do Mapa de Riscos; Apresentar e descrever as etapas de elaboração dos Mapas de Riscos; Apresentar a Classificação dos Riscos e, por fim, apresentar um Mapa de Riscos como sugestão para o Auto Posto Esquinão. Para que solucione os problemas de luminosidade, sugere-se que as lâmpadas sejam trocadas por lâmpadas com maior poder de luminosidade. Já para prevenir ou estabilizar as perdas auditivas dos colaboradores, é necessário à implementação de Programas de Conservação Auditiva.*

*Palavras-chave: Normativa Regulamentadora; Segurança; Classificação dos riscos.*

#### **1. Introdução**

Nos ambientes de trabalho existe grande número de ocorrências de acidentes e doenças ocupacionais. Assim para que estes acidentes sejam prevenidos e amenizados, foram criadas as Normas Regulamentadoras que visam o bem estar e segurança dos trabalhadores durante o período de trabalho.

---

<sup>1</sup> Graduandos do Curso de Engenharia de Produção Agroindustrial na Universidade Estadual do Paraná Campus de Campo Mourão (UNESPAR/FECILCAM).

<sup>2</sup> Graduada em Engenharia de Produção Agroindustrial pela Universidade Estadual do Paraná Campus de Campo Mourão (UNESPAR/FECILCAM). Especialista em Gestão em Agronegócio pelo Centro Universitário de Maringá (CESUMAR). Mestre em Engenharia Urbana - Departamento de Engenharia Civil pela Universidade Estadual de Maringá (UEM). Doutoranda em Engenharia Química pela (UEM). Professora do Departamento de Engenharia de Produção na UNESPAR/FECILCAM. Pesquisadora da área de aproveitamento de resíduos e desenvolvimentos de novos produtos para a construção civil.

Dentro das Normas Regulamentadoras encontra-se a Norma Regulamentadora número 5, responsável pela Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA). Nesta norma está incluída, nas atribuições da CIPA, a elaboração do Mapa de Riscos (BRASIL, 1978).

O Mapa de Risco é considerado o conjunto de registros gráficos que buscam representar os riscos existentes nos diversos ambientes, ou postos de trabalho, sobre sua planta baixa. Os Mapas de Riscos têm como objetivo reunir as informações necessárias para estabelecer o diagnóstico da situação de segurança e saúde no ambiente e, também, informar e conscientizar as pessoas, que praticam alguma atividade naquele ambiente, dos riscos existentes de uma forma de fácil visualização (HALL, *et al.*, 2000).

Um Engenheiro de Produção têm diversas competências. Uma delas possibilita a elaboração de um Mapa de Risco. O Engenheiro de Produção atua no sentido de projetar, aperfeiçoar e implantar sistemas de produção (combinando pessoas, materiais, informações, equipamentos e energia) para a produção sustentável de bens e serviços (FLEURY In: BATALHA *et al.*, 2008). Para isso, ele dispõe de um conjunto de conhecimentos oriundos das mais diversas áreas do saber.

O trabalho aqui apresentada trata da Área de Engenharia do Trabalho, uma das dez áreas de conhecimento da Engenharia de Produção listadas pela Associação Brasileira de Engenharia de Produção (ABEPRO). De acordo com a ABEPRO (2008), as subáreas do conhecimento relacionadas à Engenharia do Trabalho são: Projeto e Organização do Trabalho; Ergonomia; Sistemas de Gestão de Higiene e Segurança do Trabalho e; Gestão de Riscos de Acidentes do Trabalho. O presente estudo enquadra-se na última subárea.

A ABEPRO define a Engenharia do Trabalho como sendo:

Projeto, aperfeiçoamento, implantação e avaliação de tarefas, sistemas de trabalho, produtos, ambientes e sistemas para fazê-los compatíveis com as necessidades, habilidades e capacidades das pessoas visando a melhor qualidade e produtividade, preservando a saúde e integridade física. Seus conhecimentos são usados na compreensão das interações entre os humanos e outros elementos de um sistema. Pode-se também afirmar que esta área trata da tecnologia da interface máquina - ambiente - homem – organização (ABEPRO, 2008).

Este trabalho foi realizado na disciplina de Introdução à Engenharia de Segurança, do Curso de Engenharia de Produção Agroindustrial, do Departamento de Engenharia de Produção, da Universidade Estadual do Paraná Campus de Campo Mourão (UNESPAR/FECILCAM). O mesmo justifica-se pela importância de realizar um estudo para elaboração do Mapa de Riscos do posto de combustível Auto Posto Esquinão, localizado na cidade de Tapejara – PR, visando garantir a segurança dos funcionários, clientes e amigos.

Os objetivos do trabalho foram:

- i) Descrever a importância e os objetivos do Mapa de Riscos para as empresas;
- ii) Apresentar e descrever as etapas de elaboração dos Mapas de Riscos;
- iii) Apresentar a Classificação dos Riscos;
- iv) Apresentar um Mapa de Riscos como sugestão para o Auto Posto Esquinão.

O artigo está estruturado em seis partes. Na primeira, o trabalho é contextualizado e a justificativa e seus objetivos são apresentados. Na segunda, tem-se o referencial teórico conceitual utilizado no desenvolvimento do trabalho, apresentando-se as etapas para elaboração de um mapa de riscos e a classificação dos riscos. Na terceira, apresenta-se a metodologia do trabalho. Na quarta, apresenta-se a sugestão do mapa de riscos do Auto Posto Esquinão acompanhado dos resultados e discussões. Na quinta, tem-se as considerações finais e, por fim, listam-se as referências utilizadas no trabalho.

## 2. Referencial Teórico

O Mapa de Riscos é uma das modalidades mais simples de avaliação qualitativa dos riscos existentes nos locais de trabalho. É a representação gráfica dos riscos por meio de círculos de diferentes cores e tamanhos, permitindo fácil elaboração e visualização.

Segundo Pinto, Windt e Céspedes (2010) o Mapa de riscos tem como objetivo reunir as informações básicas necessárias para estabelecer o diagnóstico da situação da segurança e saúde no trabalho na empresa, e possibilitar, durante a sua elaboração, a troca e a divulgação de informações entre os trabalhadores, bem como estimular sua participação nas atividades de prevenção.

De acordo com Santos (2008), o mapeamento deve ser feito anualmente, toda vez que se renova a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes. Com essa reciclagem cada vez mais os trabalhadores aprendem a identificar e a registrar graficamente os focos de acidentes nas empresas, contribuindo para eliminá-los e até mesmo controlá-los.

Conforme lista Pinto, Windt e Céspedes (2010) a elaboração de um Mapa de Riscos é composto de seis etapas. São elas:

- ✓ Conhecer o processo de trabalho no local analisado, que envolve: os trabalhadores (número, sexo, idade, treinamento profissional e de segurança e saúde), os instrumentos e materiais de trabalho, as atividades exercidas e o ambiente;
- ✓ Identificar os riscos existentes no local analisado;
- ✓ Identificar as medidas preventivas existentes e sua eficácia, que envolvem: medidas de proteção coletiva, medidas de organização do trabalho, medidas de proteção individual, medidas de higiene e conforto (banheiro, lavatórios, vestiários, armários, bebedouros, refeitórios e área de lazer);
- ✓ Identificar os indicadores de saúde, que envolvem: queixas mais frequentes e comuns entre os trabalhadores expostos aos mesmos riscos, acidentes de trabalho ocorridos, doenças profissionais diagnosticadas, e causas mais frequentes de ausência ao trabalho;
- ✓ Conhecer os levantamentos ambientais já realizados no local;
- ✓ Elaborar o Mapa de Riscos, sobre o *layout* da empresa, indicando através do círculo: o grupo a que pertence o risco (de acordo com a cor), o número de trabalhadores expostos ao risco e a especialização do agente (ambos devem ser anotados dentro do círculo), e a intensidade do risco (de acordo com a percepção dos trabalhadores), que deve ser representada por tamanhos proporcionalmente diferentes de círculos.

De acordo com Brasil (2011) a Normativa Regulamentadora (NR) número 15 que visa estabelecer limites de tolerância para as atividades e operações insalubres. A NR 15 abrange os limites de tolerância para ruído contínuo e intermitente que são medidos em decibéis (dB). Os colaboradores cumprem 8 horas de trabalho diários, com isso o nível de pressão sonora máximo aceitável é de 85 decibels (dB). Valores acima de 85 decibels (dB), expostos por um período maior que 8 horas ocasionam riscos aos colaboradores.

Segundo Brasil (2013) a Normativa Brasileira (NBR) número 8995 que especifica os requisitos de iluminação para locais de trabalhos internos e os requisitos para que as pessoas desempenham tarefas visuais de maneira eficiente, com conforto e segurança durante todo o período de trabalho. No Quadro 1 apresenta-se na coluna 1 os ambientes para os quais os requisitos específicos são dados. Na coluna 2 a iluminância mantida na superfície de referência para um ambiente, tarefa ou atividade. Na coluna 3 apresenta-se o índice limite de

ofuscamento unificado e, por fim, na coluna 4, o índice de reprodução de cor mínimo para a situação listada na coluna 1.

<b>Ambiente</b>	<b>Iluminância mantida (lux)</b>	<b>Índice limite de ofuscamento unificado</b>	<b>Índice de reprodução de cor mínimo</b>
Conveniência e Escritório	500	19	80
Pátio de Abastecimento	100	28	40
Banheiros	200	25	80
Depósito e Estoque	100	25	60

Quadro 1 – Ambiente com especificações da iluminância, limitação de ofuscamento e qualidade da cor.  
Fonte: Brasil (2013).

De acordo com Brasil (2007) a Normativa Regulamentadora (NR) número 17 que visa estabelecer parâmetros que permitem a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente. A NR 17 visa o trabalho físico realizado pelos colaboradores, postura, treinamentos, jornadas de trabalho, tensões emocionais, conforto, entre outros.

## **2.1 Classificação dos Riscos**

Os riscos estão presentes em todas as atividades humanas, até mesmo nos locais de trabalho e, comprometendo a segurança e a saúde das pessoas e a produtividade da empresa. Esses riscos podem ocasionar danos ao trabalhador, provocando acidentes com lesões imediatas e/ou doenças chamadas profissionais ou do trabalho, que se equiparam a acidentes do trabalho. Os riscos à saúde dos trabalhadores e que comumente estão presentes nos locais de trabalho são alocados em cinco grupos (SANTOS, 2008):

- Grupo 1 - Riscos Físicos;
- Grupo 2 - Riscos Químicos;
- Grupo 3 - Riscos Biológicos;
- Grupo 4 - Riscos Ergonômicos;
- Grupo 5 - Riscos de Acidentes (mecânicos).

Cada grupo de agentes é responsável por diferentes riscos ambientais que podem provocar danos à saúde ocupacional dos funcionários da empresa. Para fazer o mapa de riscos, consideram-se os riscos ambientais provenientes de cada um dos grupos (SANTOS, 2008).

Os Riscos Físicos são as diversas formas de energia a que possam estar expostos os trabalhadores, ou seja, os efeitos provocados por máquinas, equipamentos e condições físicas, características do local de trabalho que podem ocasionar danos à saúde do trabalhador. (BRASIL, 1994; SANTOS, 2009).

Os Riscos Químicos são representados pelas substâncias químicas que se encontram nas formas líquida, sólida e gasosa. Quando absorvidas pelo organismo, reproduzindo reações tóxicas e danos à saúde (SANTOS, 2009).

Os Riscos Biológicos são ocasionados por microorganismos tais como: bactérias, fungos, vírus, bacilos e outros. São capazes de desencadear doenças devido à contaminação e pela própria natureza do trabalho (BRASIL, 1994; SANTOS, 2009).

Os Riscos Ergonômicos ocorrem quando há disfunção entre o indivíduo e seu posto de trabalho. São adversos às técnicas de ergonomia, que propõem que os ambientes de trabalho se adaptem ao homem, proporcionando bem-estar físico e psicológico (SANTOS, 2009).

Os Riscos de Acidentes ocorrem em função das condições físicas e tecnológicas, impróprias do ambiente físico e do processo de trabalho, capazes de provocar lesões à integridade física do trabalhador (SANTOS, 2009).

No Quadro 2 apresenta-se a classificação dos riscos ambientais de acordo com cada grupo de riscos.

<b>Grupo</b>	<b>Riscos</b>	<b>Cor de identificação</b>	<b>Descrição</b>	<b>Referências</b>
1	Físicos	<b>Verde</b>	Ruído, vibrações, pressões anormais, temperaturas extremas, radiações ionizantes e radiações não ionizantes, bem como o infra-som e o ultra-som.	NR – 9
2	Químicos	<b>Vermelho</b>	Produtos que possam penetrar no organismo pela via respiratória, nas formas de poeiras, fumos, névoas, neblinas, gases ou vapores, ou que, pela natureza da atividade de exposição, possam ter contato ou ser absorvidos pelo organismo através da pele ou por ingestão.	
3	Biológicos	<b>Marrom</b>	Bactérias, fungos, bacilos, parasitas, protozoários, vírus, entre outros.	
4	Ergonômicos	<b>Amarelo</b>	Trabalho físico pesado, posturas incorretas, treinamento inadequado/inexistente, jornadas prolongadas de trabalho, trabalho noturno, responsabilidade e conflito, tensões emocionais, desconforto, monotonia, entre outros.	NR – 17
5	Acidentes	<b>Azul</b>	Arranjo físico deficiente, máquinas sem proteção, matéria prima fora de especificação, equipamentos inadequado/defeituosos ou inexistentes, ferramentas defeituoso- inadequadas ou inexistentes, iluminação deficiente, eletricidade, incêndio, edificações, armazenamento, entre outros.	SANTOS (2008)

Quadro 2 – Classificação dos riscos ambientais. Fonte: Elaborado pelos autores.

### 3. Metodologia

A pesquisa iniciou-se em setembro de 2013, e foi realizada no posto de combustível *Auto Posto Esquinão* localizado na cidade de Tapejara, Paraná.

A pesquisa classifica-se, quanto aos fins, como descritiva e explicativa e, quanto aos meios, como bibliográfica, e estudo de caso. As pesquisas bibliográfica e virtual foram realizadas com o objetivo de fornecer subsídios para construção do mapa de risco.

Para elaborar o mapa de risco foi realizada uma pesquisa *in loco*, através de entrevista com os colaboradores e proprietário do estabelecimento. Para as medições de ruído foi utilizado o equipamento *Sound Level Meter* modelo SL – 4001, e para a luminosidade de cada ambiente foi utilizado o equipamento *Digital Light Meter* modelo TES – 1332A. As medições foram realizadas durante o dia, pois é o horário de funcionamento do estabelecimento. Para a construção do mesmo foi utilizado o *Software Microsoft Office Visio 2007*.

#### 4. Mapa de Riscos Auto Posto Esquinão

As áreas de risco do Auto Posto Esquinão foram classificadas em áreas de risco físico, químico, mecânico, biológicos e ergonômicos, e pode ser de leve, média e grande periculosidade. No Apêndice A tem-se a sugestão do Mapa de Riscos elaborado pelos autores para o Auto Posto Esquinão.

Para classificar os riscos, foram verificados os níveis de ruído e luminosidade de cada local do Auto Posto Esquinão. A Tabela I apresenta os níveis verificados em cada local, e se estão de acordo com os limites estipulados pelas NR`s.

TABELA 1 – Locais e seus níveis de Luminosidade e Ruídos com suas tolerâncias respectivamente.

Local	Luminosidade Aferida (lux)	Tolerância permitida (lux)	Ruído Aferido (dB)	Tolerância permitida para um período de 8 horas de exposição (dB).
Lavador	990,00	500	92,00	85
Lubrificação	980,00	500	84,00	85
Sala de Máquinas	89,50	200	89,50	85
Vestiário	60,00	200	74,00	85
WC	183,50	200	83,00	85
Depósito	57,70	100	69,20	85
Escritório	147,8	500	62,40	85
Loja de Conveniência	303,00	500	76,00	85
Pátio de Abastecimento	480,00	100	90,00	85

Fonte: Elaborado pelos autores (2013).

Nos setores de Lavagem, Sala de Máquinas e no Pátio de Abastecimento encontram-se as áreas que apresentam maiores riscos ambientais tanto físicos quanto químicos. Os setores de Lavagem, Sala de Máquinas e Lavador apresentaram valores de ruídos superiores aos limites, sendo que o setor de lavagem apresentou a maior intensidade de ruído, 92 dB, sendo que sua tolerância é de 85 dB para uma exposição de 8 horas diárias. Já nos outros setores do Auto Posto Esquinão, apresentaram riscos de médio e pequeno porte, destacando a área de Sala de Máquinas, Vestiário, Banheiro, Depósito e Loja de Conveniência que apresentaram níveis de luminosidade inapropriados aos limites. Podemos verificar que no local de Sala de Máquinas que tanto apresentou irregularidades em sua luminosidade, quanto em seu nível de

ruído. Já nos outros locais os níveis de ruídos e luminosidade enquadraram-se dentro dos limites.

Com a identificação dos riscos no Quadro 2, classificou-se os riscos de acidente de trabalho no Quadro 3 correspondendo a cinco cores diferentes do mapa de acordo com os riscos identificados no Auto Posto Esquinão.

<b>RISCOS AMBIENTAIS</b>				
<b>Grupo I</b>	<b>Grupo II</b>	<b>Grupo III</b>	<b>Grupo IV</b>	<b>Grupo V</b>
<b>Agentes Físicos</b>	<b>Agentes Químicos</b>	<b>Agentes Biológicos</b>	<b>Agentes Ergonômicos</b>	<b>Agentes Mecânicos</b>
Ruído	Gás	Vírus	Trabalho físico pesado	Arranjo Físico deficiente
Umidade	Substâncias e compostos químicos em Geral	Bactérias	Treinamento Inadequado/inexistente	
Vibração			Posturas incorretas	

Quadro 3 – Classificação dos Riscos de acidente no trabalho do Auto Posto Esquinão.  
Fonte: Elaborado pelos autores.

De acordo com a Quadro 3 foi possível analisar que no Grupo I os riscos que os colaboradores estão sujeitos são os riscos de ruído, umidade e vibração, que foram identificados no setor de lavagem. No Grupo II os riscos que os colaboradores estão sujeitos são de substâncias e compostos químicos e gás. Os riscos do Grupo III são encontrados nos banheiros e vestiários. No Grupo IV os fatores ergonômicos são encontrados nos setores de depósito (trabalhos físicos) e no escritório (trabalho repetitivo). O Grupo V tem-se localizado na sala de máquinas, pois o arranjo físico é muito apertado para o ambiente.

## 5. Considerações Finais

Com a realização da identificação dos pontos de riscos e a classificação dos fatores, foi possível identificar que são muitos os riscos relacionados ao Auto Posto Esquinão. Dessa forma, os riscos com maior periculosidade foram aqueles diretamente relacionados às atividades dos setores do Pátio de Abastecimento, Lavagem e Sala de Máquinas.

Foram Observados que nenhum dos colaboradores faz uso de equipamentos de proteção auditiva, somente os colaboradores do setor de Lavagem e Lubrificação utilizam mascarar, devido o contato com produtos químicos.

Para que solucione os problemas de luminosidade, sugere-se que as lâmpadas sejam trocadas por lâmpadas com maior poder de luminosidade. Já para prevenir ou estabilizar as perdas auditivas dos colaboradores, é necessário à implementação de Programas de Conservação Auditiva.

## Referências

- ABEPRO. *Áreas e Sub-áreas de Engenharia de Produção*. 2008. Disponível em: <<http://www.abepro.org.br/interna.asp?p=399&m=424&s=1&c=362>>. Acesso em: 15 de setembro de 2013.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. *NR 5 - Comissão Interna De Prevenção de Acidentes*. 1978. Disponível em: <[http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C812D311909DC0131678641482340/nr\\_05.pdf](http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C812D311909DC0131678641482340/nr_05.pdf)>. Acesso em: 19 setembro de 2013.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e do Emprego - MTE. Norma Regulamentadora NR-9 de 29 de dezembro de 1994. *Programa de Prevenção de Riscos Ambientais* Disponível em: <[http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812BE914E6012BEF1CA0393B27/nr\\_09\\_at.pdf](http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812BE914E6012BEF1CA0393B27/nr_09_at.pdf)> Acesso em: 21 de setembro de 2013.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. *NR 17 –Ergonomia*. 2007. Disponível em: <[http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812BE914E6012BEFBAD7064803/nr\\_17.pdf](http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812BE914E6012BEFBAD7064803/nr_17.pdf)>. Acesso em: 27 setembro de 2013.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. *NR 15 – Atividades e Operações Insalubres*. 2011. Disponível em: <[http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C816A36A27C140136A8089B344C39/NR-15%20\(atualizada%202011\)%20II.pdf](http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C816A36A27C140136A8089B344C39/NR-15%20(atualizada%202011)%20II.pdf)>. Acesso em: 27 setembro de 2013.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. *NBR 8995 – Iluminação de ambientes de trabalho* . 2013. Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/159026629/ABNT-NBR-ISO-8995-1-2013>>. Acesso em: 27 setembro de 2013.
- FLEURY, Afonso. O Que é Engenharia de Produção? In: BATALHA, M. O. *et al. Introdução à Engenharia de Produção*. Rio de Janeiro: Elsevier. 2008.
- HALL, James; OLIVEIRA, Reginal Vieira de; QUELHAS, Osvaldo Luis Gonçalves; CUNHA, Jorge. Segurança e Saúde nas Escolas, do aprendizado a vivência, uma questão de educação. ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO (XX ENEGEP), 20, 2000. São Paulo, SP. *Anais...*
- PINTO, Antonio Luiz de Toledo; WINDT, Márcia Cristina Vaz dos Santos; CÉSPEDES, Livia. *Segurança e medicina do trabalho*. 5 ed. São Paulo: Saraiva, 2010.
- SANTOS, Josemar dos. *Introdução à Engenharia de Segurança: Mapa de Risco*. 2008. Centro Universitário Fundação Santo André (FAENG). Disponível em: <<http://www3.fsa.br/localuser/Producao/arquivos/mapaderisco.pdf>>. Acesso em: 19 setembro de 2013.
- SANTOS, Z. *SEGURANÇA NO TRABALHO E MEIO AMBIENTE: NR-9 - RISCOS AMBIENTAIS (Atual: Programa de Controle Médico de Saúde Ambiental – PPRA)*. 2009. Disponível em: <[http://www.if.ufrgs.br/~mittmann/NR-9\\_BLOG.pdf](http://www.if.ufrgs.br/~mittmann/NR-9_BLOG.pdf)> Acesso em: 21 de setembro de 2013.



## APÊNDICE A – Mapa de Riscos elaborado para o Auto Posto

