



PRODUÇÃO DE BIOCOMBUSTÍVEIS: CONSIDERAÇÃO DE ALGUNS POSSÍVEIS IMPACTOS DO AUMENTO DA PRODUÇÃO E ÁREA PLANTADA SOBRE A ECONOMIA LEITEIRA

Área: ECONOMIA

CRUZ, José Claudio de Freitas

RESUMO

Energia e alimentos são considerados cada vez mais produtos escassos em muitas partes do mundo. Recentemente, os produtos agrícolas, bem como os recursos usados para sua produção, estão se tornando fontes alternativas de energia. Isso coloca pressão adicional sobre a produção do setor agrícola. A expectativa de preços de energia mais altos torna os produtos agrícolas mais competitivos como fontes de produção de energia, como tal substituindo o fim básico da agricultura de produtora de alimentos. Isso leva o governo a tomar decisões disciplinadoras na alocação dos recursos entre a produção de alimentos e a de energia. Essas decisões serão influenciadas tanto pela disponibilidade de recursos usados na produção agrícola como pela oferta e demanda de alimentos e de energia. Neste contexto, o setor lácteo sofre pressões adicionais, pois tende a perder espaço – terras de pastagens – para o setor produtor de álcool carburante e para o setor produtor de oleaginosas. Nessa pesquisa, aborda-se o setor lácteo brasileiro, com seus pontos fortes e frágeis 1990 a 2010. Paralelamente, mostra o desenvolvimento dos biocombustíveis – álcool e biodiesel e enfoca a existência ou não de efeitos diretos no setor lácteo. Na metodologia usa-se o coeficiente de correlação de Pearson, também chamado de "coeficiente de correlação produto-momento" que mede o grau da correlação (e a direção dessa correlação - se positiva ou negativa) entre duas variáveis. Observou-se que o aumento da área plantada com cana de açúcar, está altamente relacionado com a redução da área de pastagens destinada à pecuária de corte e que os biocombustíveis, especialmente os derivados da cana-de-açúcar não estão pressionando as áreas destinadas a alimentos.

Palavras Chaves: Setor Lácteo; Biocombustíveis;



INTRODUÇÃO

A expansão da agricultura brasileira tem sido um dos assuntos mais discutidos na atualidade. A questão principal, centra-se na necessidade de suprir a crescente demanda de produtos agrícolas e, ao mesmo tempo, suprir a crescente demanda por energias renováveis, tendo como linha mestra a sustentabilidade ambiental e a não degradação.

Desde o início da década de 1990, o sistema agroindustrial do leite no Brasil passou por mudanças estruturais profundas, com o desenvolvimento de um ambiente competitivo completamente novo que resultou da desregulamentação do mercado, engessado pelas políticas governamentais, da abertura comercial ao exterior e ao Mercosul e do processo de estabilização da economia.

Mesmo com todas as dificuldades enfrentadas pelo setor, durante esse período, muitos têm sido os avanços do setor lácteo, em virtude principalmente, da atuação dos distintos elos da cadeia. Dentre eles, pode-se citar a granelização do leite com o fim da coleta de leite não resfriado, o pagamento pelo leite valorizando sólidos e qualidade e, principalmente, o aumento da produtividade por produtor como resultado da melhoria tecnológica.

Paralelamente ao crescimento e desenvolvimento do setor lácteo, no início dos anos 2000, amplia a necessidade de aumento da produção de combustíveis menos agressivos ao ambiente, para contornar a dependência de energia fóssil e reduzir a emissão de poluentes dos derivados de petróleo. Dessa forma, entra em cena um novo agente para competir com os recursos utilizados pela agropecuária, a saber: O Biodiesel.

Dentre os principais biocombustíveis estão o Álcool e o Biodiesel. O biodiesel é um combustível obtido a partir de óleos vegetais como o de girassol, nabo forrageiro, algodão, mamona, amendoim, soja e canola, é uma energia renovável e, portanto, uma alternativa aos combustíveis tradicionais, como o gasóleo, que não são renováveis. Lançado em 2005 com status de projeto estratégico pelo governo federal, o Programa Nacional de Produção de Biodiesel (PNPB) almeja obter sucesso econômico semelhante ao Pró-Álcool, sem desencadear os processos de concentração produtiva e fundiária deste. Focado em veículos pesados, propõe-se com este programa consolidar o país como potência bioenergética no plano internacional, assim como gerar renda aos agricultores menos capitalizados (IEA,2009).



O biodiesel vem sendo misturado ao diesel mineral de forma gradativa, via taxa crescente de diluição do combustível de petróleo pelo vegetal/animal. Um aspecto interessante da produção de biodiesel diz respeito a sua enorme gama de matérias-primas potencialmente utilizáveis: soja, algodão, amendoim, girassol, mamona, dendê, babaçu, macaúba, buriti, pupunha, andiroba, copaíba, sebo animal etc. Isso quer dizer que várias regiões do extenso território nacional podem se especializar numa diferente fonte primária de obtenção de óleo. Além disso, ele reduz determinadas emissões poluentes e emissões de dióxido de carbono que é o gás responsável pelo efeito estufa que está alterando o clima em escala mundial, promove o desenvolvimento da agricultura nas zonas rurais mais desfavorecidas, criando empregos e evitando a desertificação. Este combustível apresenta inúmeras vantagens em relação ao diesel comum. Reduz a dependência energética do nosso País e a saída de divisas pela poupança feita na importação do petróleo bruto. O biodiesel pode ser utilizado em motores diesel, puro ou misturado com diesel fóssil numa proporção que vai de 1 a 99%. (ECOOLEO, 2.005).

O biodiesel, no entanto, não é semelhante ao óleo vegetal; ele é produzido através de um processo químico que remove a glicerina do óleo. Geralmente, o biodiesel é produzido a partir de uma reação de um óleo vegetal ou animal com algum tipo de álcool, como o etílico ou o metanol, na presença de um catalisador que produz ésteres etílicos ou metílicos e glicerina, a qual é removida. (SILVEIRA e BARTHOLOMEU, 2.005).

Através de legislação específica, já está autorizada no Brasil a mistura de 2% de Biodiesel ao diesel do petróleo, a partir de janeiro de 2.008. Atualmente, 20% do diesel consumido no país são importados. Utilizado principalmente no transporte de passageiros e de carga, o diesel tem consumo aproximado de 38 bilhões de litros/ano, representando cerca de 58 % do consumo nacional de combustíveis veiculares. (MENDES, 2.005).

A utilização do biodiesel vai de encontro à busca de uma solução por parte do governo brasileiro para amenizar os problemas sócio-econômicos no campo conjuntamente com os interesses de preservação ambiental, tema amplamente discutido e pesquisado atualmente fazendo parte de programas de governo da maioria dos países do mundo. Considerando que o Brasil já domina praticamente todo o processo tecnológico da cadeia produtiva do Biodiesel, desde a produção dos insumos básicos à produção final do biodiesel, a tomada de iniciativa por parte do setor privado depende dos parâmetros institucionais dos governos em nível estadual e federal com criações de normas técnicas para o produto,



regulamentação para a produção e venda e sistemas de incentivo fiscais para a produção do biodiesel.(ARNS e CRUZ, 2006)

Apesar de todos os pontos positivos na utilização de óleo vegetal como combustível, aparecem algumas preocupações, sendo a mais importante, a perspectiva de desvio de áreas destinadas à produção de alimentos, para a produção de matérias primas voltadas para o biocombustível, podendo encarecer o custo dos alimentos e/ou reduzindo a sua disponibilidade.

Neste contexto, TORQUATO (2006) mostra que o crescimento da área de cana para indústria tem superado as fronteiras das regiões e dos estados mais tradicionais no plantio da matéria-prima. São os casos da região da zona da mata no nordeste brasileiro, distribuída nos estados da Paraíba, Pernambuco e de Alagoas, e das regiões de Piracicaba e de Ribeirão Preto no Estado de São Paulo.

Os novos investimentos avançam em áreas da região centro-oeste, nos estados de Mato Grosso do Sul, Mato Grosso e Goiás. No sul do Brasil, o Paraná já é o segundo maior produtor de cana-de-açúcar do país. No sudeste brasileiro, a forte expansão em São Paulo dá-se no noroeste e no oeste do Estado, com cerca de 39 novas usinas. Com Rio de Janeiro, Minas Gerais e Espírito Santo, bem como Bahia e Maranhão no nordeste do Brasil, chega-se a cerca de 90 novos projetos (ÚNICA, 2011).

A oferta mundial de álcool (carburante e industrial) para 2007 ficou em torno de 59 bilhões de litros/ano. Desse total, o Brasil participou com 46,6%, um aumento de 28% em relação a 2005, que registrou um volume de 46 bilhões de litros/ano. Na comparação com 2004, este percentual subiu para 39,8%, já que aquele ano registrou um volume de 42,2 bilhões de litros. Este aumento da oferta é reflexo do crescimento da produção de etanol nos Estados Unidos a partir do milho, da oferta brasileira de álcool e de maior demanda por combustíveis renováveis (FAO,2011; ÚNICA, 2011).

Com esse forte incremento na demanda por etanol, a área estimada para a safra de cana 2015/16, no Brasil, deve ser de 12,2 milhões de hectares. O país produzirá cerca de 902,8 milhões de toneladas de cana-de-açúcar para indústria, o suficiente para gerar cerca de 36 bilhões de litros de álcool.



METODOLOGIA

Para analisar os possíveis efeitos do aumento da área plantada de cana-de-açúcar na produção de leite, utilizou-se a análise de correlação. Em estatística descritiva, o coeficiente de correlação de Pearson, também chamado de "coeficiente de correlação produto-momento" mede o grau da correlação (e a direção dessa correlação - se positiva ou negativa) entre duas variáveis. Este coeficiente, normalmente representado por "r" assume apenas valores entre -1 e 1.

- $r = 1$ Significa uma correlação perfeita positiva entre as duas variáveis.
- $r = -1$ Significa uma correlação negativa perfeita entre as duas variáveis - Isto é, se uma aumenta, a outra sempre diminui.
- $r = 0$ Significa que as duas variáveis não dependem linearmente uma da outra. No entanto, pode existir uma dependência não linear. Assim, o resultado $r = 0$ deve ser investigado por outros meios.

Calcula-se o coeficiente de correlação de Pearson segundo a seguinte fórmula:

$$r = \frac{\sum x \cdot y - \sum x \cdot \sum y}{n \sqrt{\left(\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n} \right) \cdot \left(\sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n} \right)}}$$

A análise correlacional indica a relação entre 2 variáveis lineares e os valores sempre serão entre +1 e -1. O sinal indica a direção, se a correlação é positiva ou negativa, e o tamanho da variável indica a força da correlação ou seja: se $r = 0.70$ para mais ou para menos indica uma forte correlação; 0.30 a 0.7 positivo ou negativo indica correlação moderada; 0 a 0.30 Fraca correlação.



O BRASIL E O SETOR LEITEIRO

O setor lácteo brasileiro tem passado nos últimos anos por mudanças fundamentais, sendo estas, reflexo de mudanças maiores, de âmbito macroeconômico. Sua importância tem sido tanto econômica quanto social, dado que atua como formador de renda de um grande número de produtores e também como gerador de emprego e fixador do homem no campo. Além desses fatores, a pecuária leiteira representa cerca de 8% do Produto Interno Bruto – PIB agropecuário nacional, sendo fornecedor de matéria prima para a agroindústria laticinista a jusante e demandante de insumos das indústrias farmacêuticas, rações e concentrados a montante.

LOPES et al (1999), mostram que, no período de 1945 a 1991, o governo brasileiro interferiu no segmento lácteo de forma marcante através de políticas de importação, impostos sobre a comercialização e produção, controle sanitário, programas de distribuição de leite à crianças carentes e, principalmente o controle dos preços. De acordo com YAMAGUCHI (1991), o controle dos preços, constituiu-se na ferramenta principal da política utilizada pelo governo para atuar junto ao setor.



Tabela 1 – Produção brasileira¹, importação, exportações e consumo aparente de lácteos 1990 – 2010

ANO	Produção brasileira (em milhões de litros)	Importações brasileiras (em milhões de litros)	Exportações brasileiras (em milhões de litros)	Consumo aparente² (litros/hab.ano)
1990	14.484	906	0,32	100,94
1991	15.079	1.313	2,45	103,43
1992	15.784	276	24,35	106,61
1993	15.591	632	104,3	103,77
1994	15.783	1.250	5,23	103,56
1995	16.474	3.200	8,02	106,59
1996	18.515	2.450	72,06	131,73
1997	18.666	1.930	28,58	129,38
1998	18.694	2.270	26,91	129,68
1999	19.070	2.410	37,76	130,96
2000	19.767	1.800	76,49	129,64
2001	20.510	808	127,16	126,05
2002	21.643	1.468	307,96	133,4
2003	22.254	554	401,26	132,32
2004	23.475	350	633,16	128,48
2005	24.621	604	623,01	134,22
2006	25.398	1.266	729,33	140,19
2007	26.134	525	790,97	138,33
2008	27.579	299	865,20	143,23
2009	29.112	742	267,02	156,55
2010	30.500	657	174,37	162,47

Fonte: de 1990 a 2004 - ZOCCAL (2011).

De 2005 a 2010 - MDIC (Ministério de Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior)/ Sistema Alice

1 - em equivalentes litros

2 - consumo aparente = (produção nacional + importações - exportações) / população



VII ENPPEX

"UNIVERSIDADE E GESTÃO PÚBLICA: PERSPECTIVAS E POSSIBILIDADES"

II Seminário dos Cursos de Ciências Sociais Aplicadas da Fecilcam



De acordo com a tabela 1, o setor lácteo brasileiro, nos últimos anos, tem crescido a taxas irregulares, apresentando decréscimos absolutos em 1993 e mantendo no ano seguinte os mesmos patamares de 1992, apresentou também aumentos expressivos na produção em 1996, que esteve por volta de 12%. Em 2010, a produção esteve por volta de 30,5 bilhões de litros, registrando uma taxa média de crescimento da ordem de 3,83% ao ano no período 1990-2010.

De acordo com BORTOLETTO e WEDEKIN (1990), CRUZ etii all (1994), LOPES etii all (1999), CRUZ (2004), a evolução da produção brasileira não acompanhava o ritmo do crescimento populacional, o que tem sido diferente nos últimos anos. A partir do ano 2000, o aumento da produção tem sido maior que a taxa de crescimento populacional e isto tem feito com que o consumo por habitante/ano tenha um ligeiro crescimento. No entanto, quando comparado aos níveis médios de consumo por habitante/ano, recomendados pela FAO, de 215 litros, a produção nacional tem apresentado desempenho desfavorável, mesmo com o crescimento registrado nos últimos anos.

Internamente, a política de preços brasileira tem-se caracterizado fundamentalmente pela inexistência de política, de modo que, em termos reais, o preço do leite tipo C pago ao produtor tem se mantido em torno de R\$0,30 (FNP, 1999), (IEA,1999), (FAO,2000). Desde o início do Plano Real houve uma estabilização dos preços acima de R\$0,30. Os maiores preços desse período ocorreram no ano de 1995, tendo voltado a cair em 1999. Junto com a desvalorização da moeda, em 1999, e a redução nos preços, houve um aumento dos custos da atividade leiteira, especialmente para os produtores mais tecnificados, que utilizam insumos cotados internacionalmente, como o farelo de soja, produtos veterinários e fertilizantes (GALAN & FELLET, 2000). No entanto, no ano 2010 os preços mostram uma tendência crescente situando-se no patamar de R\$0,72 ao produtor. (CEPEA,2011)

O segmento indústria na cadeia lácteo brasileira é amplo e diversificado; estão presentes empresas de laticínios de vários portes, desde pequenas fabriquetas captando reduzido volume de leite, até as multinacionais e cooperativas centrais, que processam centenas de milhares de litros por dia. A cadeia ainda impulsiona parte da produção nacional de grãos (via rações e concentrados) e outros insumos necessários nas várias etapas da produção e industrialização. RUBEZ (1998).



Segundo WADA e ORTEGA (2003) a área ocupada pelo gado leiteiro é de 20 milhões de hectares, aproximadamente. Entretanto, desde 1996, não há variação expressiva na área utilizada, uma vez que, com o advento de novas tecnologias, o aumento da produtividade tem sido a principal fonte do aumento da produção nacional. No Brasil, perto de 1,5 milhões de propriedades leiteiras entregam o leite a pouco menos de 1.000 empresas de laticínios. As 10 maiores empresas de laticínios do Brasil são responsáveis pela industrialização de 53% do leite brasileiro. Do total de leite cabem aos sistemas de centrais de cooperativas 19%, às multinacionais 26% e às empresas brasileiras 8,5%.

USO DE BIOENERGIA NO BRASIL E AS EXPECTATIVAS QUANTO AOS IMPACTOS NO SETOR LEITEIRO

No início dos anos 1970 ficou claro que o fornecimento de petróleo entrava em uma crise estrutural e o Brasil lançou, em 1975, o Programa Nacional do Álcool, o chamado Proalcool. Apesar do sucesso comercial e técnico, esse programa não conseguiu reduzir a dependência brasileira do petróleo importado, uma vez que só pretendia a substituição de gasolina. As soluções para substituir o diesel pelo álcool eram tecnicamente possíveis, mas economicamente inviáveis. Já o uso de óleo vegetal era relativamente consensual, embora não houvesse tecnologia consolidada, tampouco óleo disponível em quantidade suficiente para esse uso. Estudos realizados mostram que a experiência brasileira com biodiesel teve um grande impulso no início da década de 1980. Na primeira metade dessa década o governo implementou o Programa de Óleos Vegetais (Oveg), que envolveu centros de pesquisa e diversos setores da indústria. Nesse período, uma frota de caminhões pesados rodou 1,5 milhão de Km utilizando biodiesel de várias oleaginosas. Os resultados deste programa foram satisfatórios. Existem relatos que os motores testados operaram normalmente com até 30% de mistura de biodiesel ao diesel mineral, sem nenhuma alteração ou adaptação. Já os resultados do uso do biodiesel puro não foram conclusivos. Quando misturado ao diesel, o biodiesel melhora a lubrificidade do combustível, com efeitos positivos sobre a durabilidade da bomba injetora convencional. Essa propriedade lubrificante permite a redução do enxofre no diesel com evidentes benefícios ambientais. Essas são qualidades importantes que despertaram a atenção de muitos países e hoje vigorosos programas de mistura são adotados em vários países, em geral apoiados em fortes desagravos fiscais. Na União Européia, a produção de



biodiesel em 2003 foi de 1,2 milhão de t, passando, em 2004, para 2,2 milhões de t. (VIANNA, et al 2004).

O Brasil consome anualmente cerca de 38 bilhões de litros de óleo diesel. Desse total, 6,4 bilhões são resultado do refino de petróleo importado. Para completar a oferta de combustível, adquire-se 3,4 bilhões de litros de diesel no mercado internacional, submetendo o país a um permanente quadro de vulnerabilidade estratégica. A mistura de óleo vegetal transesterificado ao diesel é uma das alternativas para se modificar esse quadro. Trata-se de uma solução tecnicamente viável, mas econômica e socioambientalmente ainda incerta. A discussão sobre a introdução do biodiesel na matriz energética brasileira está centrada em um conjunto de argumentos que cobrem desde as dimensões da inclusão social e da organização dos agricultores, até manifestações implícitas de interesses corporativistas setoriais, passando pelas questões ambientais. Entretanto, não se pode ignorar que se trata de um combustível que vai compor, com o óleo diesel, a oferta de energia para a mobilidade das frotas dos transportes rodoviário e urbano, que movimentam a economia nacional e que mobilizam os setores de baixa renda da sociedade. Como o Brasil fez opção por priorizar as rodovias para o transporte pesado, o perfil do refino de petróleo brasileiro é determinado pelas necessidades de diesel para impulsionar a economia. Por essas razões, uma reflexão sobre a oferta de biodiesel deve ser feita no contexto de substituição parcial do óleo diesel, onde devem ser considerados os interesses de outro influente setor da economia, o agronegócio, sobre a formação do custo final do combustível. Deve se considerar também a regularidade da oferta, as implicações sobre as variáveis ambientais, sociais e econômicas, as possibilidades de regionalização da oferta de combustível e uma possível e desejável independência estratégica. (VIANNA, et al 2.004).

O potencial brasileiro para utilização de biomassa como fonte de energia decorre de suas características edafo-climáticas favoráveis. Existem pesquisas sendo realizadas para mensurar este potencial, através da elaboração de um mapa nacional. Entretanto, durante a década de 1980, como conseqüência dos dois choques do petróleo, com o intuito de substituir as importações, já foi realizado um grande esforço no sentido de identificar o potencial de oleaginosas para produção de biodiesel no país. As conclusões do PRÓ-ÓLEO, como ficou conhecido este grupo de trabalho, apontaram para a viabilidade técnico-financeira deste aproveitamento ser função do barril de petróleo atingir determinado patamar mínimo, o qual



foi vivenciado por algum tempo, mas foi afastado com o contrachoque de 1986, dando lugar a outras alternativas, como o aumento da exploração de petróleo no Brasil.

O Brasil, por suas extensões territoriais e tradição agrícola, possui grande potencial de produção de bioenergia, já que figura entre os maiores produtores mundiais de óleos vegetais e de etanol. Para cada tipo de clima, solo e região há sempre uma espécie vegetal que pode ser convertida em matéria-prima para a produção de biodiesel ou outros combustíveis renováveis. A "regionalização" de insumos contribui não só para alavancar o status do país como futura potência na produção de biocombustíveis, mas também promove o desenvolvimento de comunidades e pequenos produtores, como no Nordeste, onde a plantação de mamona é fonte de renda para famílias de agricultores.

Aproximadamente 38 bilhões de litro de diesel derivado do petróleo são consumidos anualmente no Brasil. Desse montante, cerca de 10 bilhões de litros são importados. O biodiesel é um éster metílico ou etílico de ácidos graxos. O biodiesel já é utilizado em vários países como Alemanha, França, Estados Unidos, Itália, entre outros. Em termos práticos, sua grande vantagem é a utilização sem a necessidade de adaptação dos motores de diesel comerciais. Em termos ambientais é cerca de 78 % menos poluente em nível de efeito estufa, além de possuir cerca de 1000 vezes menos enxofre do que o diesel de petróleo, diminuindo enormemente os problemas respiratórios e a chuva ácida causados pelo SO₄. No Brasil, a idéia é utilizar a princípio, uma blenda de 2%, que chegará a 5% de biodiesel em 95% de diesel de petróleo. A maior dificuldade de implementação do biodiesel em concentrações maiores que 5% é o custo da matéria-prima, uma vez que os óleos vegetais degomados, como o óleo de soja, estão atualmente cotados a valores comparáveis ao preço do diesel no Brasil, se mantidas as cargas tributárias. Estima-se que cerca de 75 a 80% do custo final do biodiesel é devido ao preço da matéria-prima. Por outro lado, tanto se partindo de matérias primas nobres como residuais, cuidados devem ser tomados a fim de não comprometer a qualidade final do biodiesel. (ARANDA, 2.004).

Essa "febre" na demanda por biocombustíveis, impulsionada pelo aumento no primeiro semestre de 2006 do preço da commodity açúcar, bem como por possibilidades de produção de energia elétrica a partir do bagaço da cana além de inúmeras outras finalidades, mostra que têm ficado mais rentável produzir ou arrendar terra para a cana-de-açúcar do que para algumas outras atividades, como a de pastagens, por exemplo.



Portanto, a grande escalada de demanda por combustíveis renováveis nos mercados nacional e internacional abre espaço para uma expansão canavieira sem precedentes históricos no Brasil. De acordo com Torquato (2006), há quem diga que o Brasil vai virar um "mar de cana". Esse fenômeno também vem ganhando força em outros países da América do Sul, assim como na Ásia e na África, fortalecendo dessa forma o mercado de combustíveis renováveis.

Uma análise mais detida entre o aumento da área plantada de cana de açúcar indica que grande parte desta área vem da pecuária de corte, uma vez que a correlação entre a redução da área de pastagens com o aumento da área plantada de cana-de-açúcar está em -0,72 indicando uma forte correlação negativa. Isto quer dizer que o aumento da cana-de-açúcar está calcado na redução de pastagens.

BRANDÃO(2008), mostra que . Entre 2004 e 2007 o preço do trigo aumentou 48%, o do milho 33% e o do arroz 23%. A soja, que já estava com preços elevados em 2004, subiu mais 4%. Os óleos vegetais, soja e palma, também mostraram aumentos importantes: 23% e 50% respectivamente entre 2004 e 2007. O açúcar atingiu o preço mais elevado em 2006, porém continua com seu preço 20% acima do valor alcançado em 2004.

Entretanto, alguns preços permaneceram estáveis ou caíram, como são os casos das carnes e do farelo de soja. Apesar dos aumentos expressivos notados para muitos produtos agrícolas, observa-se que o crescimento dos preços agrícolas, ainda que expressivo, não está descolado do comportamento das demais commodities.

Por outro lado, fatores específicos também influenciaram o comportamento dos preços agrícolas. Problemas climáticos provocaram quebras na safra de trigo nas principais regiões produtoras. Demanda crescente e estoques baixos explicam, em grande medida, o comportamento do preço do arroz. Analogamente, o aumento da demanda para produção de bioenergia justifica os aumentos observados nos preços dos óleos de palma e de soja, bem como no do milho. Os dois primeiros são matérias primas para a produção de biodiesel e o milho é a principal matéria prima usada na produção de etanol nos EUA.

Cana de açúcar, milho, óleos de palma, de soja e de canola estão entre as matérias primas usadas para produção de etanol e biodiesel. Apesar da crescente demanda mundial por etanol, seu preço, não apresentou elevação tão forte quando das outras commodities agrícolas usadas na produção de outros biocombustíveis. Nem mesmo o açúcar, que, no Brasil,



compete com o etanol por cana de açúcar, apresenta comportamento diferente de seu padrão histórico.

O menor crescimento do preço do etanol está associado ao fato de que há uma expressiva expansão da produção de cana de açúcar e que, ademais, esta expansão não ocorre em áreas de produção de grãos, mas principalmente em áreas de pastagens, principalmente aquelas que têm baixo nível de utilização. Ao mesmo tempo a pecuária no Brasil está se modernizando e usando menores quantidades de terra por unidade produzida.

BALDI (2007), argumenta que uma grande parte das áreas de pastagens virou canavial e, em consequência disso, o produtor aumentou o confinamento. A área de pastagem brasileira encolheu 1,54% nos últimos cinco anos. No mesmo período, o rebanho nacional aumentou 18,6%, indicando que a pecuária nacional ganhou em produtividade. Embora a pecuária leiteira esteja pautada em cima de pequenas propriedades, o encolhimento das áreas de pastagens tem forçado a especialização e a redução da produção de leite a pasto.

Tabela 2 – Evolução da área destinada a pastagens e a cana de açúcar - 2001 - 2010. (em milhões de hectares) – Brasil.

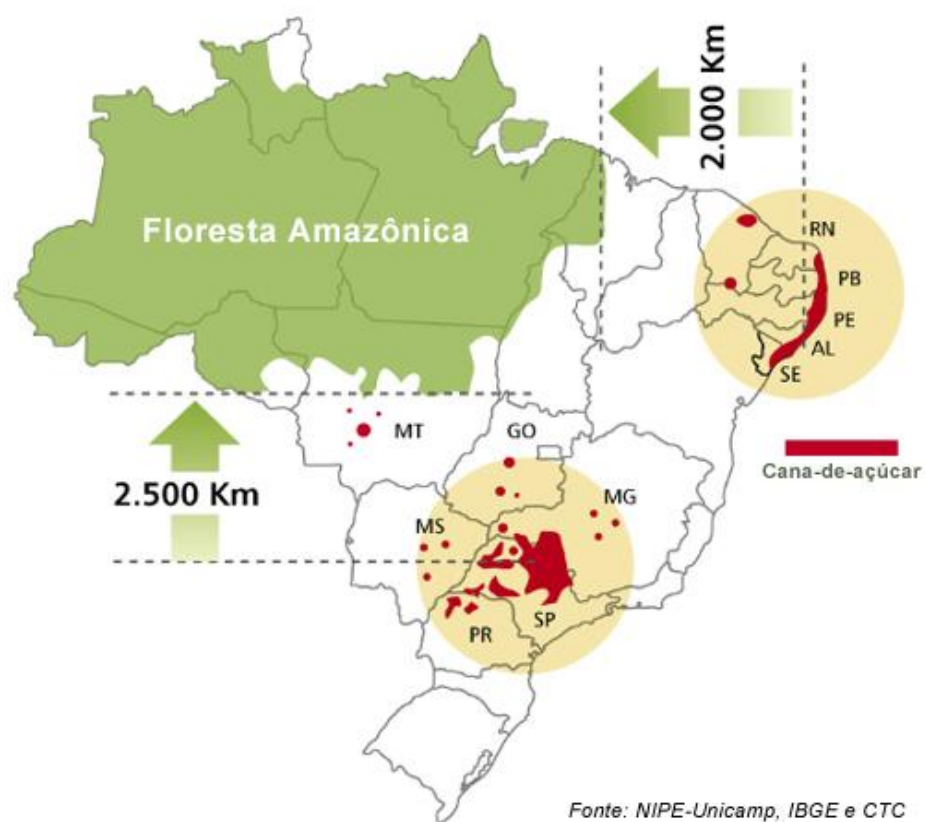
ANO	PASTAGENS1	CANA: ÁREA PLANTADA2
2001	179,20	5,02
2002	176,75	5,21
2003	174,29	5,38
2004	172,70	5,63
2005	175,27	5,81
2006	176,45	6,39
2007	176,46	7,08
2008	Nd	8,21
2009	Nd	8,75
2010	Nd	9,10*

Fonte: EMBRAPA(2008)1; IBGE(2010)2 * ESTIMATIVA



Levantamento da Scot Consultoria (2009), mostra que o Paraná, São Paulo e Minas Gerais foram os estados onde a pecuária mais perdeu áreas nos últimos anos. Nessas regiões a atividade foi trocada pela cana-de-açúcar e grãos, no caso paranaense. Nestas regiões, criar gado acaba sendo menos remunerador, e o leite a pasto, inviável, uma vez que o preço da terra tem estado em alta e, grãos e cana têm apresentado melhores retornos à atividade.

Por outro lado, o aumento da produção de cana é tido como a causadora de outros efeitos colaterais como a elevação dos preços dos alimentos, redução da produção de carne bovina, devastação de áreas florestais da Amazônia e muitos outros.



Mapa da Produção de cana-de-açúcar

Neste contexto, dados da Scot Consultoria (2008), mostram que houve um aumento do rebanho nacional, chegando a 201 milhões de animais (corte e geral) enquanto a área de pastagens foi reduzida – Tabela 2. Isso pode indicar que está havendo ganhos de produtividade. Além do exposto, pode-se notar, que o aumento da produção de álcool carburante não necessariamente usará terras da região amazônica, visto que a disponibilidade



de áreas para plantio no Brasil excede os 105 milhões de hectares – Tabela 3, que está além das necessidades a serem utilizadas pelo setor. (ÚNICA 2009)

Tabela 3 – Uso da Terra no Brasil -2007e (Milhões de hectares)

		% do total	% das terras aráveis
BRASIL	851		
TOTAL DE TERRAS ARÁVEIS	354,8		
1. Área cultivada - total	76,7	9,00%	21,60%
Soja	20,6	2,40%	5,80%
Milho	14	1,60%	3,90%
Cana-de-açúcar	7,8	0,90%	2,20%
Cana-de-açúcar para etanol	3,4	0,40%	1,00%
Laranja	0,9	0,10%	0,30%
2. Pastagem	172,3	20,20%	48,60%
3. Área disponível (total arável - área cultivada - pastagem)	105,8	12,40%	29,80%

Nota: 1) “Área cultivada total” refere-se a lavouras permanentes, temporárias e cultivo de flores, inclusive hidroponia e plasticultura, viveiros de mudas, estufas de plantas e casas de vegetação e coforrageiras para corte; 2) Áreas de soja, milho, cana-de-açúcar e laranja são dados da Produção Agrícola Municipal, divulgados pelo IBGE; 3) Extensão do território brasileiro, total de terras aráveis, cultivadas e de pastagens consistem em resultados preliminares do Censo Agropecuário 2006; 4) 2007e – estimativa; 5) Cana destinada para a produção de etanol foi estimada a partir de dados do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Balanço Nacional da cana-de-açúcar e agroenergia. 2007.

Fonte: IBGE. Elaboração: UNICA.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com relação aos biocombustíveis, nota-se que a cana está avançando lentamente sobre pastagens muitas vezes degradadas. Somadas a isto, a taxa nacional de ocupação da pecuária, de 0,8 cabeça por hectare, ainda é muito baixa, mas está subindo -- em São Paulo ultrapassa 1,2 cabeça. Um aumento de 50% na taxa de ocupação será suficiente para liberar mais de 70 milhões de hectares de pastagens. Isto poderá ser feito, em alguns casos, por utilizar parte do bagaço excedente produzido pelas usinas para alimentação animal, exatamente no período mais crítico, de seca, que coincide com a moagem da cana, com capacidade de engorda superior, caso o solo estivesse ocupado com pastagem.

Informações desconstruídas de que o etanol e o biodiesel poderão deslocar a produção de alimentos ainda não causam impacto na economia porque o aumento da cana de açúcar não interfere na produção de leite e/ou de grãos, pelo menos não em nível nacional, podendo haver casos pontuais, em que determinado município tem tido uma redução da produção de leite e/ou grãos, devido ao uso da terra para o plantio de cana-de-açúcar.

Mesmo afirmações não comprovadas contra os biocombustíveis publicadas no final de 2007 e início de 2008, quando os preços de alimentos dispararam no mundo, não podem ser atribuídas a eles. Dos 13,2 bilhões de hectares de terras no mundo, 1,5 bilhão de hectares são ocupados pela agricultura e 3,5 bilhões com pastagens para a produção de carne, leite. O cultivo de biomassa para biocombustíveis ocupa apenas 25 milhões de hectares em todo o mundo; no Brasil, apenas 3,4 milhões de hectares.

Observou-se, através de análise mais detida, que o aumento da área plantada com cana de açúcar, está altamente relacionada com a redução da área de pastagens, uma vez que, o coeficiente de correlação entre ambas foi calculado em -0,72 indicando uma forte correlação negativa. Isto quer dizer que o aumento da cana-de-açúcar está calcado na redução de pastagens. Além disso, não há indícios de que a redução das pastagens tenha qualquer efeito na produção de leite. Isso é atestado pelo coeficiente de correlação entre produção de leite e redução da área de pastagens de -0,01, ou seja, não há correlação entre essas duas variáveis.

Diante desta situação, temos fortes razões para crer que o aumento da produção de biocombustíveis não trará impactos, a curto prazo, para a produção leiteira no Brasil. Entretanto, há grandes expectativas que a redução de áreas de pastagens estimule o aumento



da produtividade, com investimentos em melhoria de pastagens e alimentação suplementar do gado, porém, nesse caso, a pecuária de corte é que está no centro do problema.

Finalmente, ainda há muito caminho a trilhar e, à medida que avançam as pesquisas, quer em biocombustíveis, quer no aumento da produtividade leiteira, novos capítulos da história devem ser escritos e o panorama nacional pode sofrer modificações substanciais.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARANDA, Donato A. G.; GONÇALVES, Raquel G.; VIEIRA, Eduardo C.; MONTEIRO JR, Nehemias; Análise Crítica das Especificações Internacionais de Biodiesel, Escola de Química/UFRJ, 2.004.

ARNS, S.E; CRUZ, J.C.F., Biodiesel: Uma Proposta Econômica, Social e Ambientalmente Correta. XLIV Congresso Brasileiro de Economia, Administração e Sociologia Rural. Fortaleza, 2006

BORTOLETO, E. E. & WEDEKIN, V. S. P. Pecuária Leiteira no Brasil. Informações Econômicas, IEA, São Paulo, Vol. 20, no. 7, p.29-35, jul. 1990.

BRANDÃO, A.S.P. Tendência Crescente dos Preços Agrícolas?. Panorama do Leite. Ano 2, número 18, abril de 2008. Disponível em www.cnpqi.embrapa.br.

CEPEA- BOLETIM DO LEITE - ESALQ/USP. Preços do Leite ao Produtor. Piracicaba, 2011. (vários números)

CIL – Confederacion de la Industria Láctea. Estadísticas Lácteas. Disponible em www.cil.org.ar. Acesso em 08/2009.

CRUZ, J.C.F.; TEIXEIRA, E.C; RAGGI, L.A. Análise da Competitividade do Leite no MERCOSUL. Revista de Economia e Sociologia Rural. vol 32. no.2 abr/jun. 1994.

CRUZ, J.C.F.; Distorções nos Preços Relativos no Mercosul: O Caso do Setor Lácteo. USP. São Paulo. 2004.138p. (Tese de Doutorado)

ECOOLEO. www.biodieselecooleo.com.br/biodiesel/historia.htm Acesso 03/2010

WWW.AGENCIA.CNPTIA.EMBRAPA.BR/ acesso em 12/2010

FAO. Banco de Dados. In: www.fao.org. acesso em 02/2011.

FNP – CONSULTORIA E COMÉRCIO. Anuário da Pecuária Brasileira - Anualpec, São Paulo, 1999.

GALAN, V. B.; ALVES, A . P.; FELLET, V. K. Entressafra e Importação : Um novo desastre este ano? Revista Preços Agrícolas, Piracicaba, maio de 1998a, p.46.



INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA – IEA, Secretária de Agricultura de São Paulo. BIOENERGIA. In: www.iea.sp.gov.br. Acesso em 03/2011.

LOPES, G. O. ; WIAZOWSKI, B. A. ; CARVALHO, L. D. Participação das Importações na Oferta de Leite no Brasil, 1980/1997. XXXVII CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL: O Agronegócio do Mercosul e sua inserção na economia mundial. Foz do Iguaçu, 01 a 05 de agosto de 1999

Ministério do Desenvolvimento, da Indústria e Comércio Exterior. Sistema Alice. Endereço INTERNET <http://www.mdic.aliceweb.gov.br> acesso em 06/2009

RUBEZ, J. O Perfil Lácteo no Brasil. Associação Brasileira dos Produtores de Leite - LEITE BRASIL 1998. http://www.leitebrasil.org.br/Politica_papers.htm

SAGPyA - Secretaria de Agricultura Ganaderia Pesca y Alimentación. Buenos Aires, 2011. <http://www.mecon.gov.ar>

SCOT CONSULTORIA. Disponível em www.scotconsultoria.com.br. Acesso em 08/2009

SILVEIRA, Luciana Torrezan; BARTHOLOMEU, Daniela Bacchi; Artigo: Impactos do Programa Nacional do Biodiesel na Economia Brasileira: uma aplicação do modelo Minimal de Equilíbrio Geral (SOBER), ESALQ/USP, São Paulo, 2.005.

TORQUATO, Sérgio Alves. Cana-de-açúcar para indústria: o quanto vai precisar crescer. Instituto de Economia Agrícola. APTA, vol I, no10, outubro 2006. .

ÚNICA. União da Industria de Cana de Açúcar. Energia – Soluções Globais. www.unica.com.br. Acesso em 03/2011

VIANNA, João Nildo de Souza; WEHRMANN, Magda Eva Soares de Faria; Duarte, Laura Maria Goulart; Artigo: A PRODUÇÃO DE BIODIESEL NO BRASIL: A CONTRIBUIÇÃO DA SOJA E DE OUTRAS OLEOGINOSAS, Universidade de Brasília, 2.004.

WADA, D.K.; ORTEGA, E. Comparação dos balanços de energia de dois sistemas de produção de leite. In: Engenharia Ecológica e Agricultura sustentável. Unicamp. Campinas, 2003.

YAMAGUCHI, L. C. T. Análise da Interdependência de Produção, Custo e Demanda de Fatores na Economia Leiteira. Viçosa/MG: DER/UFV, 1991, 117p. (Tese de Doutorado).

ZOCAL, R. Leite em Números. Embrapa, Federação da Agricultura do Estados de Minas Gerais (FAEMG), 2011. Disponível em www.cnpgl.embrapa.br