



A PRODUÇÃO DE BIODIESEL E O CULTIVO DE SOJA NA REGIÃO MERCOESTE

José Eustáquio Canguçu Leal¹
Vinícius Souza Ribeiro²

¹Mestre em Agroenergia – IFTO. e-mail: eustaquio@ifto.edu.br

²Mestrando em Desenvolvimento Regional – IFTO. Email: vribeiro@ifto.edu.br

Resumo: No contexto da preocupação mundial com a geração de novas fontes de energia limpas surge a alternativa do biodiesel. Nessa perspectiva o Mercoeste brasileiro, surge como região de potencial crescimento para a produção do biodiesel, uma vez que 80% do biodiesel nacional é produzido através da soja e essa região tem taxas de produtividade do grão acima da média nacional. Através do levantamento de dados secundários vinculados à produção e produtividade de soja, assim como da produção de biodiesel nos estados do Mercoeste e Brasil, o artigo tem como finalidade demonstrar o potencial da região para a produção de biodiesel, através da soja, e os benefícios possíveis da exploração desse potencial. O estudo aponta um grande potencial dessa região para a produção de biodiesel, principalmente tendo como matéria prima a soja, que aliada à crescente demanda mundial pelo combustível leva a uma grande oportunidade de reversão da matriz exportadora da soja do Brasil, passando do grão em natura, de baixo valor agregado, para o biodiesel, de alto valor agregado. O que contribuirá para uma maior diversificação da matriz energética mundial, geração de divisas para o país e redução dos impactos ambientais na produção de combustíveis.

Palavras-chave: agroenergia, biodiesel, mercoeste, soja

1. INTRODUÇÃO

Sob a perspectiva do consumo de energia, o Mundo aponta para o contínuo aumento da demanda a partir de diversas fontes disponíveis, essa tendência nos leva a necessidade de se realizar esforços mundiais que propiciem o aumento da oferta e diversificação da matriz energética. Concomitantemente, realizar esforços no sentido de reduzir os impactos ambientais para mitigação dos problemas causados com o aquecimento global. O Brasil é reconhecido como um dos países que detém condições de absorver boa parte da demanda global por energia limpa.

Nesse contexto surge o biodiesel, também conhecido como diesel vegetal é um combustível obtido de fontes renováveis, tais como óleos vegetais e gorduras animais, por intermédio de processos químicos como o da transesterificação ou do craqueamento térmico. Quimicamente é definido como um éster monoalquílico de ácidos graxos de cadeia longa com características físico-químicas semelhantes ao diesel mineral. Por ser perfeitamente miscível e físico quimicamente semelhante ao óleo diesel mineral, o Biodiesel pode ser utilizado puro ou misturado em quaisquer proporções, em motores do ciclo diesel sem a necessidade de significantes ou onerosas adaptações (Brasil, 2003).

Mundialmente passou-se a adotar uma nomenclatura bastante apropriada para identificar a concentração do Biodiesel na mistura. É o Biodiesel BXX, onde XX é a percentagem em volume do Biodiesel à mistura. Por exemplo, o B2, B5, B20 e B100 são combustíveis com uma concentração de 2%, 5%, 20% e 100% de Biodiesel, respectivamente. Por ser biodegradável, não-tóxico e praticamente livre de enxofre e aromáticos, é considerado um combustível ecológico. Como se trata de uma energia limpa, não poluente, que pode ser usada pura ou misturada com o diesel mineral em qualquer proporção, o seu uso num motor diesel convencional resulta, quando comparado com a queima do diesel mineral, numa redução substancial de monóxido de carbono e de hidrocarbonetos não queimados (Brasil, 2003).

O Mercoeste é um projeto estratégico regional alavancado pelo SENAI e concebido em 1997, pelos presidentes das federações das indústrias dos estados de GO, MT, MS, TO, RO, AC e DF



(Grupo dos Sete), O Mercoeste é, basicamente, o esforço de articulação planejada que visa a aglutinar as forças das lideranças empresariais, políticas e comunitárias do Oeste brasileiro, que compreende os Estados do Centro-Oeste, acrescidos dos Estados do Acre, Rondônia e Tocantins, com vistas à viabilização do seu desenvolvimento auto-sustentado (FIETO, 2012). Este trabalho irá se restringir a esta região e a produtividade de grãos que possam servir de matéria-prima para produção de biodiesel, focando na produção da soja.

A escolha da soja se dá, pois essa é uma cultura onde todas as suas etapas de produção já estão consolidadas pela cadeia produtiva, e com sua produção adaptada a uma vasta extensão do território nacional. A escolha da soja também se dá pelo fato de que a oleaginosa demonstra ser a matéria prima para produção de biodiesel mais competitiva do mercado, atualmente 80% do biodiesel do país deriva desse grão, segundo (BIODIESELBR, 2012).

O presente estudo nasce da necessidade de diversificação da matriz energética mundial, através de uma produção maior de biodiesel, assim como da carência de diversificar a pauta de exportações de soja do Brasil. Sendo que, com a participação cada vez maior do biodiesel na matriz energética mundial serão reduzidos cada vez mais os impactos ambientais na produção de combustíveis, além de ampliar a segurança energética, na medida em que o globo não ficará tão dependente como é hoje dos combustíveis fósseis. Além disso, ao diversificar a matriz pauta exportadora, vendendo mais biodiesel, produto com valor agregado, o país será capaz de gerar mais divisas e também de não depender da exportação concentrada de um único produto.

Esse artigo tem como objetivos, conceituar a região Mercoeste e o biodiesel, além de apresentar os dados relativos à produção de soja e biodiesel no Brasil e na região de estudo. Adicionalmente, demonstrar o potencial do Mercoeste para a produção de biodiesel, através da soja, e os benefícios possíveis da exploração desse potencial.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O estudo baseou-se em levantamento bibliográfico realizado em sites, artigos e revistas, onde foi possível coletar dados secundários relativos à produção de soja nos estados que compõem o Mercoeste, vinculando com a produção de biodiesel da região. De acordo com Vergara (2003, p.50) a pesquisa está caracterizada quanto aos meios, como pesquisa bibliográfica. Quanto aos fins podemos afirmar que esta pesquisa é descritiva.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As safras de oleaginosas a serem utilizadas para produção de biodiesel somente são viáveis quando existe demanda de mercado para todos os subprodutos obtidos na cadeia de produção. Neste caso, merece atenção especial o plantio de grãos para a produção de proteínas para uso em larga escala na alimentação humana e sob a forma de ração animal, como é o caso da soja. Na figura 1, podemos observar a força do Mercoeste, com praticamente todos os seus Estados incluídos no mapa da soja do Brasil.

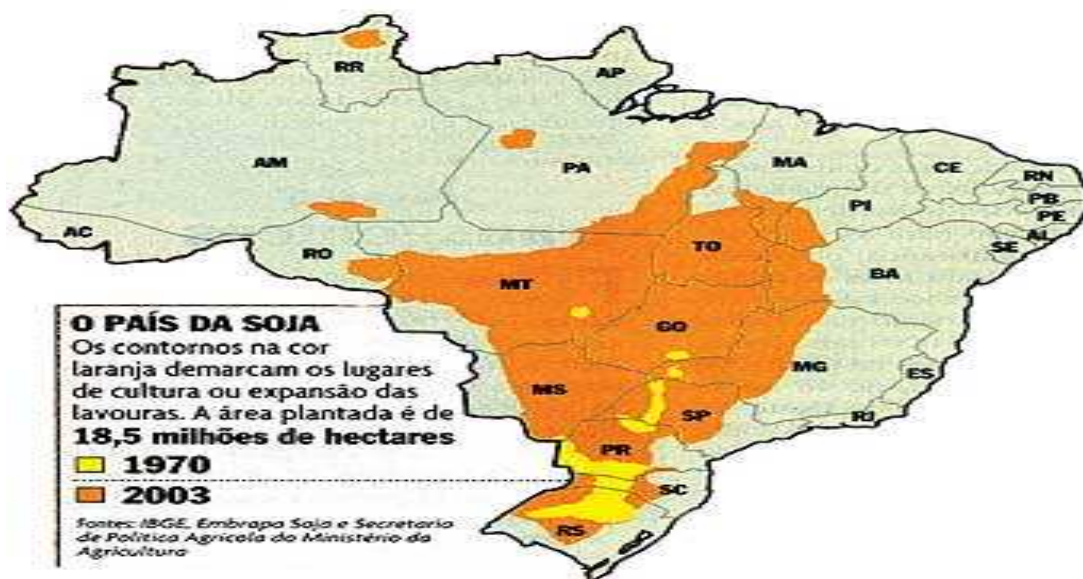


Figura 1 Mapa do cultivo da soja no Brasil
 Fonte: BRASIL, 2004.

De acordo com a figura 2, a maior produtividade ficou por conta do Estado do Acre com 3.300 kg/hectare, porém, essa produtividade advém de uma pequena área com o intuito de inserir a oleaginosa no Estado. Os índices de produtividade de todos os Estados são altos, principalmente se levarmos em conta que a média de produtividade do Brasil é de 2.629kg/ha, superando inclusive a produtividade nos EUA que é estimada em 2.666kg/hectare.

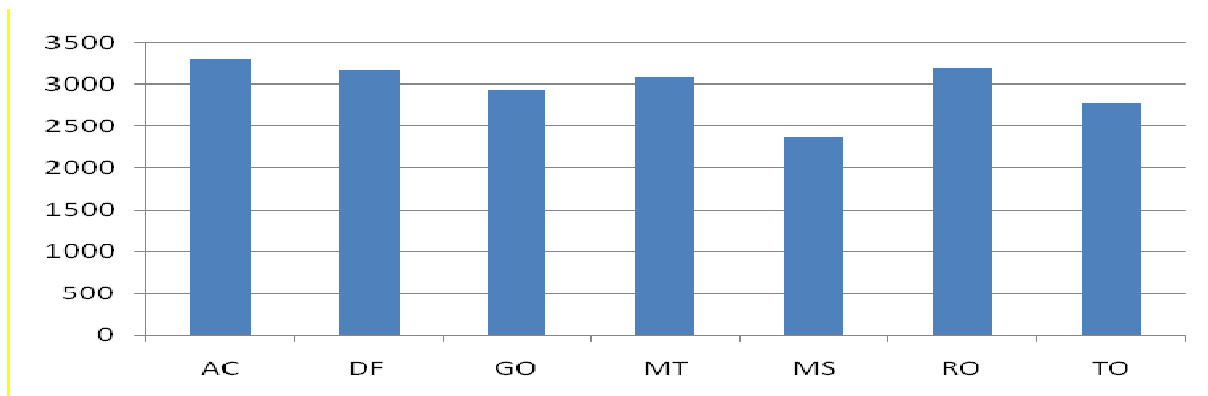


Figura 2 Produtividade da soja no Mercoeste por estado
 Fonte: IBGE, Produção Agrícola Municipal 2009. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

Quanto à quantidade produzida de grãos de soja em toneladas para o mesmo período, a região Mercoeste é responsável por 52,67% da produção nacional (IBGE, 2012).

A Agroenergia oferece a oportunidade de fomentar o crescimento em muitos dos países mais pobres do mundo, ao suscitar um renascimento agrícola e fornecer energia moderna à população mundial. Neste cenário, a busca por fontes energéticas renováveis se fortalece como uma solução lucrativa para os produtores de oleaginosas, matérias-primas dos biocombustíveis derivados de óleo vegetal (Biodiesel). De acordo com APROBIO (2012) a soja responde por 80% da produção de óleo vegetal no Brasil, isso significa que a indústria processadora brasileira é fortemente amparada pela



cultura da soja tornando-a uma cultura promissora para contribuir na produção de biodiesel. Todas as etapas da produção de soja são mecanizadas - o preparo do solo, o plantio, toda a adubação, prevenção de pragas, colheita, transporte e armazenamento. A restrição da soja na sua utilização na produção de biodiesel é em relação ao baixo conteúdo de óleos em seus grãos.

A maior parte da exportação de soja feita pelo Brasil é na forma de grãos devido, basicamente, os menores custos da sua logística. E nesse contexto, insere-se o Mercoeste, com sua enorme produção de grãos e capacidade suficiente de atender a essa demanda emergente. O Mercoeste dispõe de potencial energético hídrico, gasodutos interligando o Brasil à Bolívia, a malha rodoviária da região é extensa com suas principais estradas pavimentadas, rede de transporte hidroviário com potencial de expansão por meio da ampliação do calado e da implantação de terminais de transbordo em localidades estratégicas, ferrovias como a Ferronorte ligando São Paulo, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Rondônia, Amazônia e Pará, e a Norte-Sul, ligando Goiás, Tocantins e Pará, trazendo a essa região um grande fator competitivo, reduzindo os custos de transportes para os produtos.

O potencial complexo soja da região Mercoeste poderia impulsionar a indústria de biodiesel redirecionando parte dos grãos exportados para a indústria esmagadora, agregando desta forma valor ao produto, seja este exportado na forma de biodiesel ou do farelo resultante do processamento dos grãos.

3.1 PRODUÇÃO DE BIODIESEL NO MERCOESTE

3.1.1 REGIÃO MERCOESTE (Estados do Centro-Oeste)

Tabela 1 Usinas de Biodiesel / Região Centro-Oeste

(continua)

Empresa – UF	m ³ / ano – 2010	
	Capacidade estimada	Produção efetiva
ADM do Brasil Ltda. MT	343.800	237.535
Granol Indústria, Comércio e Exportação S/A. GO	220.680	176.402
Caramuru Alimentos S/A. São Simão/ GO	225.000	153.860
Fiagril Ltda. MT	202.680	109.430
Cooperbio - Cooperativa de Biocombustíveis. MT	122.400	82.349
Binatural Ind. e Comércio de Óleos Vegetais Ltda. – GO	162.000	67.098
Biocamp Ind. e Com. Imp. e Exp. de Biodiesel Ltda. MT	108.000	47.698
Caramuru Alimentos S/A. Ipameri/GO	225.000	44.933
Barralcool - Usina Barralcool S/A. MT	58.823	24.191
CLV Indústria e Comércio de Biodiesel Ltda.MT	36.000	14.399
Agrosoja - Comércio e Exportação de Cereais Ltda. MT	28.800	13.600
Biopar Produção de Biodiesel Parecis Ltda. MT	36.000	12.353
Biocar Ind. e Com. de Óleos Vegetais e Biodiesel Ltda.	10.800	7.179
Grupal Agroindustrial S/A – MT	43.200	6.848
Araguassú Óleos Vegetais Indústria e Comércio Ltda. MT	36.000	6.296
Bionorte Indústria e Comércio de Biodiesel Ltda. GO	3.600	1.567



		(Conclusão)
Beira Rio Biodiesel Ltda. MT	4.320	846
SSIL - Sociedade Sales Industrial Ltda. MT	1.800	796
Delta Biocombustíveis Indústria e Comércio Ltda.	108.000	620
Agreco Ind. e Com. de Óleos e Biodiesel Ltda. MT	235.294	521
Cooperfelig Coop. Agroindustrial dos Prod. Rurais. MT	2.400	236
Coomisa – Cooperativa mista Sapezalense	4.320	189
Cooperbio Coop. Mercantil e Ind. dos Produtores. MT	1.440	153
Tecnodiesel Biodiesel e Derivados Ltda. MS	3.960	29
Bio Vida Produção e Comércio de Biodiesel Ltda. MT	6.480	26
Bionasa Combustível Natural S /A. GO	235.080	N/d
Bionorte Indústria e Comércio de Biodiesel Ltda. GO	29.411	N/d
Minerva S /A. GO	16.200	00
Rondobio Biocombustível Ltda. MT	3.600	N/d
Tauá Biodiesel Ltda. MT	36.000	N/d
Transportadora Caiense Ltda. MT	36.000	N/d
Usibio Ind. e Com. de Biocomb. do Centro-Oeste Ltda. MT	7.200	00
Total = 32	2.594.288	870.680

Fonte: ANP, 2011.

De acordo com a tabela 1 a região Centro-Oeste detém a maior quantidade de empresas produtoras por região e a maior produção de biodiesel do país, 870.680m³, correspondendo por 36,32%, do total produzido de 2.396.955m³ de biodiesel no país, no ano de 2010. Grandes conglomerados do agronegócio brasileiro como a ADM, Granol e Caramuru estão instalados na região, os complexos industriais escolheram a região devido à disponibilidade de terra para produção e a capacidade produtiva dos agricultores. A cadeia produtiva do biodiesel necessita de matéria-prima próxima aos centros de industrialização, garantia de entrega de quantidades razoáveis para garantir a produção e qualidade também, devido a problemas de logística; como transporte e armazenagem, nesse caso o biodiesel têm na soja da região, sua principal fonte de óleo vegetal para produção, devido a sua disponibilidade e o domínio da cadeia produtiva dos seus co-produtos. No gráfico 1 se percebe como está a divisão do mercado.

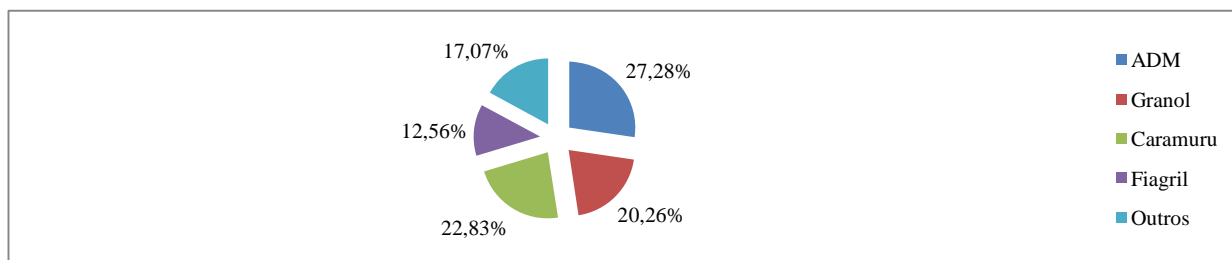


Gráfico 1 - Participação de mercado região Centro-Oeste.
Fonte: ANP, 2011.



A região conta com quatro empresas que estão entre as dez maiores produtoras de biodiesel do país; a ADM com 237.535m³ que corresponde a 27,28% do que foi produzido na região, a Granol com 176.402m³ e 20,26% do mercado, a Caramuru com suas duas unidades alcançaram 198.793m³ com 22,83% de participação e a Fiagril com 109.430m³ produzidos e 12,56% de participação do mercado da região Centro-Oeste.

3.1.2 REGIÃO MERCOESTE (Estados do Norte)

Tabela 2 - Usinas de Biodiesel / Região Norte

Empresa – UF	m ³ /ano – 2010	
	Capacidade estimada	Produção efetiva
Brasilecodiesel Ind.e Com. de Biocomb. S.A. TO	129.600	74.577
Biotins Companhia Prod. de Biocomb. S.A. TO	29.160	10.769
Amazonbio Ind. e Com. de Biodiesel Ltda. RO	7.200	6.186
Ouro Verde Indústria e Comércio de Biodiesel Ltda. RO	3.240	04
Total = 4	169.200	91.536

Fonte: ANP, 2011.

Observa-se na tabela 2, das indústrias produtoras de biodiesel da região Norte, a unidade da Brasilecodiesel foi a que mais produziu. Somando as produções de suas outras unidades pelo país, faz com que ela fique entre as dez maiores produtoras do biodiesel do Brasil, esta unidade está situada no município de Porto Nacional-TO, com produção efetiva de 74.557m³ e participação de mercado de 79,43% da produção da região norte no ano de 2010, que usa a soja como componente principal na industrialização. A 2^a colocada, a Biotins de Paraíso do Tocantins-TO, com 10.769 m³ e participação de mercado de 11,47%, que tem como um dos componentes principais o sebo bovino, por estar estrategicamente próxima de grandes frigoríficos da região.

As outras empresas produtoras da região norte que compõe o Mercoeste são Rondônia: A Amazonbio com 6.186 m³ e participação de mercado 6,76% e a Ouro verde com 4m³ e com menos de 0,01% de participação.

O gráfico 2 demonstra a divisão da produção de biodiesel da região Norte e destaca a importância da produção da empresa Brasilecodiesel para a região, pois representou mais de 80% da produção total.

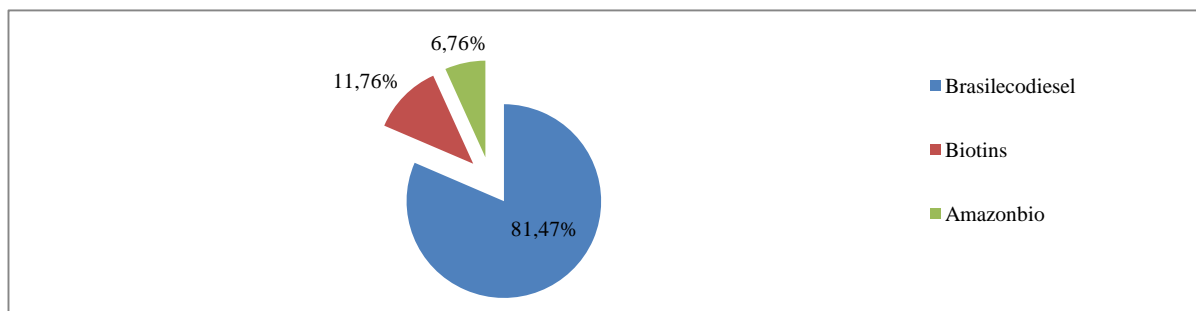


Gráfico 2 Participação de mercado dos estados da Região Norte pertencentes ao Mercoeste

Fonte: ANP, 2011.



Em relação à produção efetiva nacional de biodiesel para o ano de 2010, na ordem de 2.249.650 m³, a região Mercoeste responde por aproximadamente 43% desse total (Leal, 2012).

4. CONCLUSÕES

O Mercoeste coloca-se de uma forma muito importante para acelerar o desenvolvimento e produção tanto de óleo vegetal como de biodiesel para os próximos anos, devido às vantagens em relação aos fatores de produção que dispõe como logística favorável, disponibilidade hídrica, terras férteis e vocação agropecuária da região.

Além dessas vantagens, somam-se a grande produtividade dos estados da região Mercoeste no cultivo da soja, acima da média nacional, e a participação na produção nacional da oleaginosa acima de 50%. Não obstante a participação das usinas da região na produção de biodiesel é também significativa, acima de 40% da produção nacional.

Sendo, assim de acordo discussões e os dados, conclui-se que há um grande potencial dessa região para a produção de biodiesel, principalmente tendo como matéria prima a soja, que aliada à crescente demanda mundial pelo combustível leva a uma grande oportunidade de reversão da matriz exportadora da soja do Brasil, passando do grão em natura, de baixo valor agregado, para o biodiesel, de alto valor agregado. O que contribuirá para uma maior diversificação da matriz energética mundial, geração de divisas para o país e redução dos impactos ambientais na produção de combustíveis.

REFERÊNCIAS

ANP. **Lista de empresas produtoras 2010**. Disponível em:

<http://www.anp.gov.br/?pg=57522&m=&t1=&t2=&t3=&t4=&ar=&ps=&cachebu=1315321053232>. Acesso em 06/09/2011.

_____. **Boletim mensal do biodiesel de Junho de 2012**. Disponível em:

[http://www.aprobio.com.br/Boletim%20Biodiesel%20ANP%20\(jun-12\).pdf](http://www.aprobio.com.br/Boletim%20Biodiesel%20ANP%20(jun-12).pdf), acesso em 07/07/2012.

APROBIO. Disponível em: <http://www.aprobio.com.br/>, acesso em 07/07/2012.

BIODIESELBR. **Programa de biodiesel não atingiu meta social**. Disponível em:

<http://www.biodieselbr.com/noticias/agricultura/selo/programa-biodiesel-atingiu-meta-social-070512.htm>, acesso em 21/06/2012.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Cadeia produtiva da agroenergia** / Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Secretaria de Política Agrícola, Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura; Antônio Márcio Buainain e Mário Otávio Batalha (coordenadores), Luiz Fernando Paulillo, Fabiana Ortiz Tanoue de Mello. – Brasília: IICA: MAPA/SPA, 2007.

_____. **A construção do Brasil novo: Mercoeste, uma experiência olhando para o futuro**.

Senado Federal. Brasília, 2004. Disponível em: <http://www.delcidio.com.br/livro/pag76-77.htm>, acesso em 04/12/2011.

_____. **O Biodiesel e a inclusão social**. Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações, Brasília, 2003.

CONAB. **Produção de Soja no Brasil em 2010 por Região**. Disponível em:

http://www.conab.gov.br/conteudos.php?a=1252&t=2&Pagina_objcmsconteudos=3#A_objcmsconteudos. Acesso em 11/12/2011.



FIETO, disponível em: <http://www.fieto.com.br/Mercoeste.aspx?Cat=1>, acesso em 03/04/2012.

IBGE, disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/>, acesso em 02/03/2012.

KALTNER, Franz. **A Expansão da Agro-Energia e seus Impactos sobre os Ecossistemas Brasileiros. O BIODIESEL NO BRASIL.** Rio de Janeiro, 27 de março de 2007.

LEAL, J.E.C. **Análise das estratégias competitivas das dez maiores empresas produtoras de biodiesel no Brasil** / José Eustáquio Canguçu Leal- Palmas, 2012. 121 f.

PLANO NACIONAL DE AGROENERGIA. 2006-2011, 2ª edição revisada, Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (Mapa), Secretaria de Produção de Energia, Embrapa.

SECRETARIA de Planejamento do Rio Grande Sul. Mapa da soja no Brasil. Disponível em: <http://www.seplag.rs.gov.br/atlas/atlas.asp?menu=263>. Acesso em 03/08/2011.