

AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE PRODUÇÃO DAS MATÉRIAS-PRIMAS PARA A FABRICAÇÃO DE BIODIESEL NA REGIÃO OESTE DO PARANÁ

Anderson Luis Heling⁽¹⁾
Adriana Maria De Grandi⁽²⁾

RESUMO: Após a revolução industrial, as atividades humanas geraram uma série de problemas ambientais, grande parte desses problemas se deve a extração e utilização de energia. Para solucionar este problema e enfrentar o aumento da demanda por energia no futuro uma das alternativas é a produção e utilização do biodiesel. O biodiesel pode se obtido a partir de óleos vegetais e gorduras animais. A região oeste do Paraná possui grande potencial para a produção de biodiesel, já que esta região é uma das maiores produtoras de oleaginosas e tem grande produção de aves, suínos e bovinos de corte. Para tanto esta sendo realizado um levantamento quantitativo da produção e caracterização qualitativa das matérias-primas disponíveis para conversão em biodiesel.

PALAVRAS CHAVES: oleaginosas; biodiesel.

EVALUATION OF THE PRODUCTION POTENTIAL OF RAW MATERIALS FOR MANUFACTURE OF BIODIESEL IN THE WEST OF PARANA

SUMMARY: After the industrial revolution, human activities have caused a series of environmental problems, most of these problems is due to extraction and use of energy. To solve this problem and meet the increasing demand for energy in the future one of the alternatives is the production and use of biodiesel. Biodiesel can be obtained from vegetable oils and animal fats. The western region of Paraná has great potential for biodiesel production, as this region is one of the largest producers of oilseeds and has great production of poultry, pigs and cattle. For both this and a survey of production and qualitative characterization of raw materials available for conversion into biodiesel.

KEYWORDS: oilseeds; biodiesel.

INTRODUÇÃO

Cada vez mais o preço da gasolina, diesel e derivados de petróleo tendem a subir. A cada ano o consumo aumenta e as reservas diminuem. Além do problema físico, há o problema político: a cada ameaça de guerra ou crise internacional, o preço do barril de petróleo dispara (BiodieselBR, 2010a). Além disso, o petróleo e seus derivados geram muitos resíduos e causam poluição.

Uma solução para enfrentar esses problemas sem racionar o uso de energia é investindo em produção de energias renováveis. Dentre essas formas de energia o biodiesel é uma das alternativas mais promissoras.

Os biocombustíveis vêm sendo testados atualmente em várias partes do mundo. Países como Argentina, Estados Unidos, Malásia, Alemanha, França e Itália já produzem biodiesel comercialmente, estimulando o desenvolvimento em escala industrial. (BiodieselBR, 2010b)

O Brasil tem todas as condições para se tornar um grande produtor de biodiesel, pois o país tem um potencial incomparável para produção de biomassa para fins energéticos. (LIMA, 2004).

A região oeste do Paraná é uma das maiores produtoras de oleaginosas e possui uma cadeia produtiva bem organizada, porém esse potencial não esta sendo utilizado para a produção de biodiesel.

Avaliação do potencial de produção das matérias-primas para a fabricação de biodiesel na região oeste do Paraná. (Contribuição original e inédita).

(1) Técnico em agropecuária, acadêmico do curso de agronomia, *campus* de Marechal Cândido Rondon, Unioeste, Marechal Cândido Rondon, PR, aheling1991@yahoo.com.br

(2) Professora, Doutora, Engenheira agrícola, *campus* de Marechal Cândido Rondon, Unioeste, Marechal Cândido Rondon, PR, adrianag@unioeste.br

MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi realizado no Centro de Ciências Agrárias da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, e para sua realização foi realizado um levantamento de produção agropecuária do estado do Paraná e feita uma revisão bibliográfica.

O levantamento agropecuário foi feito baseando-se nos dados disponíveis pelo Departamento de Economia Rural (DERAL), estes dados estão apresentados nas Tabelas 1 e 2.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Paraná tem como principal produto agrícola a soja (*Glycine max*), porém o biodiesel pode ser obtido de diversos óleos vegetais, como o do girassol (*Heliantus annus*), amendoim (*Arachis hypogaea*), canola (*Brassica napus* L. var. *Oleifera* Moench), dentre outros, e ainda pode ser obtido a partir de gorduras animais como de frango, suínos e bovinos.

Tabela 1. Produção agrícola paranaense de algumas culturas oleaginosas em 2007

CULTURA OLEAGINOSA	ÁREA PLANTADA (ha)	PRODUÇÃO (t)
SOJA	4.006.075	11.944.323
GIRASSOL	1.969	2.429,6
AMENDOIM (EM CASCA)	5.725	13.981
MAMONA	106	177
CANOLA	3.905	5.647,03

Fonte: Departamento de Economia Rural (DERAL).

Tabela 2. Produção pecuária paranaense e por núcleo regional da SEAB (núcleos de Cascavel e Toledo, dados de 2007)

	Número de cabeças abatidas por ano em cada localidade		
	Paraná	Núcleo regional de Cascavel	Núcleo regional de Toledo
BOVINOS	1.096.282	60.995	17.995
SUÍNOS	5.748.413	933.577	1.965.242
AVES (mil cabeças)	1.130.728	189.071	158.703

Fonte: Departamento de Economia Rural (DERAL).

Como podemos ver nas Tabelas 1 e 2 as matérias-primas mais abundantes para a produção de biodiesel são a soja e as gorduras animais. Porém não se deve analisar apenas a quantidade produzida de determinada matéria-prima, também deve ser levado em consideração outros fatores como o teor de óleo, custo de produção, adaptabilidade á região, dentre outros. Na Tabela 3 é apresentado os teores de óleo de algumas sementes de diferentes espécies oleaginosas.

Avaliação do potencial de produção das matérias-primas para a fabricação de biodiesel na região oeste do Paraná. (Contribuição original e inédita).

(1) Técnico em agropecuária, acadêmico do curso de agronomia, *campus* de Marechal Cândido Rondon, Unioeste, Marechal Cândido Rondon, PR, aheling1991@yahoo.com.br

(2) Professora, Doutora, Engenheira agrícola, *campus* de Marechal Cândido Rondon, Unioeste, Marechal Cândido Rondon, PR, adrianag@unioeste.br

Tabela 3. Teor de óleo algumas espécies oleaginosas de interesse de estudo para a produção de biodiesel

ESPÉCIE	TEOR DE ÓLEO (%)
SOJA	18 a 20
GIRASSOL	40 a 48
AMENDOIM	45 a 50
MAMONA	45 a 50
CANOLA	40 a 48

Fonte: CREA-PR

Além dessas espécies agrícolas e derivadas da atividade pecuária que já são produzidos em escala comercial e tem uma cadeia produtiva bem organizada, também existem espécies que estão sendo pesquisadas e que podem ser produzidas para a fabricação de biodiesel, como exemplo podemos citar o cártamo (*Carthamus tinctorius*) e o tungue (*Aleurites fordii*). Essas culturas ainda não possuem cadeia produtiva organizada e são pouco produzidas, mas que se apresentam como grandes promessas para a fabricação de biodiesel. Na Tabela 4 podemos analisar o teor de óleo, produtividade de grãos e de óleo dessas culturas

Tabela 4. Teor de óleo e produtividade do cartamo e do tungue

ESPÉCIE	TEOR DE ÓLEO (%)	PRODUTIVIDADE DE GRÃOS (Kg/ha)	PRODUTIVIDADE DE ÓLEO (Kg/há)
CARTAMO	30 a 40	400 a 1.200	120 a 480
TUNGUE	30 a 35	600 a 1.500	180 a 500

Fonte: CREA-PR

O processo de extração do óleo da pode ser feito por esmagamento da semente com a utilização de prensa mecânica ou extração por solventes. No caso de utilização de prensa existem dois modelos diferentes, um que apenas esmaga os grãos para retirada do óleo e o outro em que o grão é aquecido a fim de se extrair maior quantidade de óleo.

Na produção de óleo, a tecnologia usada pelas empresas esmagadoras se resume a três sistemas: prensagem (processo mecânico), extração por solvente (contínuo) e processo misto descontínuo (mecânico e por solvente) (MANDARINO, J. M. G. et al, 2005).

Para a produção de biodiesel o óleo bruto necessita de poucos processos de beneficiamento, já para consumo humano ele deve passar por vários processos de beneficiamento até chegar ao consumidor final.

Após a obtenção do óleo bruto este é misturado a um álcool e um catalisador para a fabricação de biodiesel. O álcool utilizado pode ser o metanol ou o etanol, os catalisadores que podem ser utilizados são o hidróxido de sódio ou o hidróxido de potássio.

Em geral o biodiesel é produzido em uma reação química chamada de transesterificação. Combinando um álcool (metanol ou etanol) com qualquer óleo vegetal ou gordura animal, na presença de um catalisador, forma-se glicerina e um éster, que é o próprio combustível (PRAZERES, D., 2007).

Na reação de transesterificação 1 mol de triglicerídeo reage com 3 mols de etanol. Devido ao caráter reversível dessa reação, normalmente emprega-se um excesso de álcool para deslocar a reação no sentido de maior formação de biodiesel (SANTOS, A. P. B. e PINTO, A. C., 2009).

Após a transesterificação o biodiesel ainda passa por alguns processos de limpeza e purificação para que as impurezas sejam eliminadas e não fique resíduo dessa limpeza no combustível final.

O biodiesel vem para contribuir muito com a região oeste do Paraná, com o Brasil e o mundo, isso porque as vantagens de utilização dele são muitas. Suas vantagens vão desde fatores sociais, como a inclusão de pequenos agricultores no sistema produtivo, o processamento da matéria-prima e industrialização na região, o que gera empregos na região produtora, também podemos incluir fatores econômicos, uma vez que a matéria-prima sendo

Avaliação do potencial de produção das matérias-primas para a fabricação de biodiesel na região oeste do Paraná. (Contribuição original e inédita).

(1) Técnico em agropecuária, acadêmico do curso de agronomia, *campus* de Marechal Cândido Rondon, Unioeste, Marechal Cândido Rondon, PR, aheling1991@yahoo.com.br

(2) Professora, Doutora, Engenheira agrícola, *campus* de Marechal Cândido Rondon, Unioeste, Marechal Cândido Rondon, PR, adrianag@unioeste.br

processada e transformada em biodiesel na região em que foi produzida passa por menos atravessadores e com isso o produtor pode ter maior renda em relação à produção destinada a exportação. Mas o que mais vale ressaltar quanto à importância da utilização do biodiesel são os ganhos ambientais, o biodiesel é produzido a partir de fontes renováveis, as emissões de gás carbônico CO₂ são compensadas, pois na fase em que a cultura oleaginosa está no campo ela absorve este CO₂ para realizar a fotossíntese, o biodiesel é biodegradável, ao contrário do diesel, promove uma diversificação de culturas agrícolas, com isso combatendo a monocultura e quebrando ciclo de pragas e doenças, reduzindo assim o uso de agrotóxicos. Esses são apenas alguns exemplos de como a utilização de biodiesel pode ser benéfica para a humanidade.

Porém o biodiesel também apresenta algumas desvantagens, como o seu curto período de armazenamento, se por um lado o fato do biodiesel ser biodegradável é bom por outro isso impede o seu armazenamento por um período mais longo. Também sua produção gera grande quantidade de glicerina, um subproduto que pode ser utilizado na indústria de cosméticos mas se descartado sem tratamento no ambiente pode gerar impactos ambientais.

CONCLUSÃO

Como podemos ver a produção e utilização do biodiesel trás uma série de benefícios para toda cadeia produtiva, aos consumidores e principalmente ao meio-ambiente, e com isso todos saem ganhando.

A produção de biodiesel no oeste de Paraná traria uma série de benefícios a toda região, pois as matérias-primas deixariam de ser levadas para outras regiões e passariam a ser beneficiadas no local, com isso se agregaria valor a que se produz na região, se teria um desenvolvimento econômico e social, bem como uma série de vantagens ambientais, não só por emitir menos CO₂, mas também iria se estimular uma rotação de culturas, com isso a diminuição do uso de agrotóxicos e preservação da biodiversidade.

REFERÊNCIAS

BIODIESEL no mundo. BiodieselBR. 22 de mar. de 2010. On-line. Disponível em <<http://www.biodieselbr.com/biodiesel/mundo/biodiesel-no-mundo.htm>>. Acesso em 22 de mar. de 2010.

BIODIESEL Paraná busca novas soluções. **Revista CREA-PR**. Ano 9, n45. Mai. e jun. de 2007

LIMA, Paulo César Ribeiro. **Biodiesel e a inclusão social**. Brasília: Consultoria Legislativa da Câmara dos Deputados, 2004. 33p.

MANDARINO, J. M. G. et al. **Óleos alimentos funcionais**. Londrina. Embrapa soja, 2005. 91p.

PARANÁ. DERAL, Produção agropecuária no Paraná. 26 de mar. de 2010. On-line. Disponível em <<http://www.seab.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=137>>. Acesso em 26 de mar. de 2010.

PRAZERES, D. Embrapa pesquisa craqueamento. **Revista CREA-PR**. Ano 9, n45. Mai. e jun. de 2007. p 07.

Avaliação do potencial de produção das matérias-primas para a fabricação de biodiesel na região oeste do Paraná. (Contribuição original e inédita).

(1) Técnico em agropecuária, acadêmico do curso de agronomia, *campus* de Marechal Cândido Rondon, Unioeste, Marechal Cândido Rondon, PR, aheling1991@yahoo.com.br

(2) Professora, Doutora, Engenheira agrícola, *campus* de Marechal Cândido Rondon, Unioeste, Marechal Cândido Rondon, PR, adrianag@unioeste.br

SANTOS, A. P. B. e PINTO, A. C. Biodiesel: uma alternativa de combustível limpo. **Química nova na escola**. V. 31, n01, 2009.

VANTAGENS do biodiesel. BiodieselBR. 22 de mar. de 2010. On-line. Disponível em <<http://www.biodieselbr.com/biodiesel/biodiesel.htm>>. Acesso em 22 de mar. de 2010.

Avaliação do potencial de produção das matérias-primas para a fabricação de biodiesel na região oeste do Paraná. (Contribuição original e inédita).

(1) Técnico em agropecuária, acadêmico do curso de agronomia, *campus* de Marechal Cândido Rondon, Unioeste, Marechal Cândido Rondon, PR, aheling1991@yahoo.com.br

(2) Professora, Doutora, Engenheira agrícola, *campus* de Marechal Cândido Rondon, Unioeste, Marechal Cândido Rondon, PR, adrianag@unioeste.br