

Os biocombustíveis e o impacto na sociedade

Yasmin Nunes Alves*

Resumo

Este trabalho tem como objetivo discutir sobre os biocombustíveis e o seu impacto na sociedade, analisando os diversos tipos de biocombustíveis e suas respectivas maneiras de utilização, sendo possível avaliar se a interferência desse tipo de combustível na sociedade brasileira tem sido benéfica ou não.

Palavras-chave: Biocombustíveis. Sociedade. Impacto.

Introdução

Dizer que a fonte de energia é renovável, é o mesmo que dizer que ocorre a ciclagem da matéria da natureza. Quando se fala sobre esse tipo de energia renovável, nos referimos aos biocombustíveis, uma alternativa para as fontes de energias atuais, que vem sendo estudada durante muito tempo, de maneira a acarretar menos impactos ambientais quando comparados aos combustíveis fósseis, como carvão, petróleo, gás natural. Contudo, seu rendimento ainda não supera ao rendimento dos combustíveis fósseis, como o petróleo por exemplo.

Os biocombustíveis trazem por meio do seu processo de extração e implementação um grande impacto socioeconômico, de maneira a englobar diferentes grupos da sociedade, sendo influenciados desde os diversos estudos para desenvolvimento dos múltiplos tipos de combustíveis renováveis, passando pelas novas tecnologias implementadas, pelo setor privado e criação de novos empregos terceirizados. Contudo, todo novo desenvolvimento apresenta prós e contras, que devem ser analisados e comparados para verificar se realmente atende as expectativas da sociedade que será, possivelmente, impactada.

No entanto, a discussão sobre os biocombustíveis vai muito além de apenas saber sua definição ou listar todos os tipos existentes, é feita pela avaliação das vantagens e desvantagens da implantação de um novo tipo de combustível para o uso nos diversos setores da sociedade, além das modificações que trarão aos diversos ciclos sociais que estão imersos e foram envolvidos em todo o processo produtivo e econômico dos diversos tipos de combustíveis, renováveis ou não.

Definição de biocombustíveis

Atualmente, segundo a Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, aproximadamente 18% dos combustíveis consumidos no Brasil são renováveis, ou seja, biocombustíveis. Com esse crescimento do uso dos combustíveis renováveis surgiram muitas discussões sobre os biocombustíveis, junto com essas diferentes definições, muitas vezes errôneas, confundindo o próprio significado do biocombustível com os conceitos dos seus diferentes tipos, quando comparando com biomassa, por exemplo, e principalmente, com o tipo mais conhecido de biocombustível, o etanol. Contudo deve-se entender que o biocombustível é conceituado originalmente por apresentar como característica básica a origem biológica, é produzido a partir de matérias orgânicas, fabricado, normalmente, em escala comercial por meio de produtos agrícolas, no entanto, também podem ser de origem animal. Então, podemos definir o biocombustível como uma fonte de energia renovável, que permite a ciclagem de energia da natureza.

Existem diversas matérias-primas para a produção desse tipo de combustível, como por exemplo, dendê, mamona, milho, soja, resíduos florestais, excrementos de animais, entre muitos outros. De acordo com a Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, conhecida pela sigla ANP, as principais matérias-primas são a cana-de-açúcar, para a produção do etanol, conhecido como álcool, e óleo vegetal e a gordura de animal para a produção de biodiesel.

Tipos de biocombustíveis

Existem diversos tipos de biocombustíveis, como o bioetanol, ou seja, combustível renovável, produzido a partir de resíduos agroindustriais; biodiesel, produzido por fontes vegetais; biogás, gás combustível gerado a partir de biomassa; biometanol, metanol retirado de biomassa; bioéter-dimetílico, éter dimetílico produzido a partir de biomassa; bio-ETBE, ou seja, bioeteretil-butílico, feito a partir do bioetanol; bio-MTBE, bioetermetil-terc-butílico, criado com base no biometanol;

* Técnico em Eletromecânica pelo IF Fluminense, campus Macaé.

biocombustíveis sintéticos, hidrocarbonetos sintéticos também produzidos a partir de biomassa; bio-hidrogênio, hidrogênio retirado de biomassa; bio-óleo, óleo combustível de origem animal ou vegetal submetido à pirólise; óleo vegetal, entre outros.

Os tipos de biocombustíveis mais comuns são:

Biodiesel

O biodiesel é o biocombustível derivado de lipídios orgânicos renováveis, sua principal matéria-prima é o óleo vegetal como girassol, mamona, soja, e babaçu, contudo também é produzido a partir de gorduras vegetais, que são misturados com etanol, ou metanol. Na legislação brasileira o biodiesel é definido como um biocombustível de biomassa renovável para uso em motores a combustão interna com ignição por compressão ou, conforme regulamento, para geração de outro tipo de energia que possa substituir parcial ou totalmente combustíveis de origem fóssil. Atualmente, o biodiesel vendido nos postos brasileiros possui 5% de biodiesel e 95% de diesel (B5). Sua utilização é em motores de ignição a diesel.

O biodiesel é fabricado através de um processo químico chamado transesterificação, ou seja, a reação química entre um éster e um álcool, resultando um novo éster e um álcool, como na Figura 1.

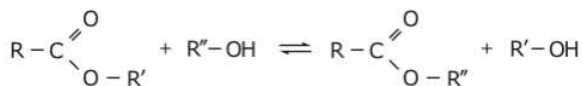


Figura 1 - Processo de transesterificação

Bioetanol

O bioetanol é um combustível renovável produzido a partir de resíduos agroindustriais, o mais utilizado é o bagaço da cana-de-açúcar. O processo de produção do etanol é baseado na fermentação controlada e na destilação de resíduos vegetais.

A produção de etanol é dividida em quatro etapas, a primeira é o pré-tratamento ácido do bagaço da cana, no qual ocorre o processo de hidrólise ácida branda, em seguida ocorre a deslignificação, ou seja, é retirada a lignina que dá resistência à fibra. O terceiro passo é a fermentação, o líquido proveniente do pré-tratamento ácido, é fermentado pela levedura *Pichia stipitis*. Por fim, ocorre a destilação de ambos os líquidos provenientes da destilação, produzindo o etanol.

Sobre o bioetanol, podemos observar que é muito viável economicamente, pois, oposto a outras culturas, grandes extensões de culturas podem ser mantidas durante o ano sem ataques de pragas.

Biogás

O biogás é um combustível gasoso produzido pela mistura de dióxido de carbono e metano, por meio da ação de bactérias fermentadoras em matérias orgânicas, composto principalmente por hidrocarbonetos de cadeia curta e linear. O biogás pode ser utilizado de diversas maneiras, podendo gerar energia elétrica, térmica ou até mesmo mecânica.

A produção de biogás pode ocorrer naturalmente, por meio da ação de bactérias em materiais orgânicos como lixo orgânico, esterco de animais, resíduos industriais de origem vegetais, entre outros. Também pode ser produzido de forma artificial utilizando um instrumento chamado biodigestor anaeróbico. Esse processo consiste em uma cultura mista de microrganismos que metabolizam materiais orgânicos como carboidratos, lipídios e proteínas de maneira a produzir metano (CH₄), dióxido de carbono (CO₂) e material celular, sendo o processo mais viável para conversão de resíduos de suínos e aves em energia térmica ou elétrica.

Apesar de trazer diversos benefícios por ser uma forma de energia renovável, devido à grande concentração de metano e de dióxido de carbono, que juntos são aproximadamente 80% do biogás, torna-se um dos principais poluentes do meio ambiente e um grande fator para o aumento do efeito estufa.

Biomassa

Biomassa é uma fonte de energia renovável obtida por origem orgânica, animal ou vegetal, como por exemplo, a energia obtida pela combustão da lenha. Sendo todo o recurso orgânico utilizado na produção de energia. Podemos observar que a biomassa foi utilizada pelo homem como fonte de energia desde os primórdios, contudo com os estudos e investimentos em energia limpa, a produção de biomassa foi muito mais explorada devido à facilidade de exploração desse tipo de combustível.

A biomassa pode ser adquirida de diversas formas além da combustão de lenha, como pela queima dos carvões vegetais, dos óleos vegetais, da cana-de-açúcar, do álcool, dos resíduos rurais, urbanos e industriais, entre várias outras maneiras.

A produção de biomassa pode ser resumida em quatro etapas: primeiramente os excrementos de animais e restos de alimentos são misturados no biodigestor, em seguida as bactérias transformam o gás metano em adubo, que são transformados em adubo, o gás metano por fim é encanado para alimentar um gerador. Embora a eficiência da produção de biomassa seja reduzida, pode ser

umentada através da tecnologia de conversão, que vem sendo muito estudada ultimamente, tornando a biomassa cada vez mais utilizada na geração de eletricidade.

Os impactos na sociedade

O mundo percebe que o modelo atual de produção de energia não preza mais pelo meio ambiente e nem atende as necessidades comuns das pessoas. Existe uma persistência de muitos, para que encontremos uma solução viável através das energias alternativas. O Brasil vem se destacando e se desenvolvendo rapidamente, com o posto de país emergente, ascendendo em diversos setores e graças a um de seus investimentos em biocombustíveis, tem sido reconhecido mundialmente como um dos países que possui um dos maiores programas de produção de energia renovável.

Há um impacto causado na sociedade brasileira, tanto no setor ambiental como no setor econômico tendo como principal foco o uso de biocombustíveis que objetiva a sustentabilidade.

Um dos argumentos que dão maior credibilidade ao uso da energia renovável é a maior eficiência, por ser retirada de matéria orgânica, por possuir uma maior absorção dos gases gerados pela sua queima no ambiente. Como dito anteriormente, os biocombustíveis podem ser extraídos de muitas matérias-primas. Biomassas se adaptam facilmente a diversos ambientes com variações de condições climáticas, afetando diretamente a sociedade e a economia, gerando empregos e investimentos na região estabelecida e ainda entra em conformidade com o protocolo de Quioto, reconhecido mundialmente entre os países vizinhos ao Brasil até ao país mais distante do mesmo.

Como é uma alternativa que causa grandes impactos, deve ser analisada minuciosamente, de forma a garantir uma boa e satisfatória aplicabilidade. No entanto existem algumas dificuldades que a sociedade expressa ser um dos fatores que implicam o uso dos biocombustíveis, a questão do investimento na produção de alimentos para garantir a produção de biocombustíveis, sem levar em conta que uma determinada quantidade de alimento com grande potencial para a produção de energia renovável tem também potencial para alimentar muitas pessoas durante meses, até anos. Segundo relatório publicado pelo Banco Mundial, com 240 quilos de milho são produzidos 100 litros de etanol. Entretanto, a mesma quantidade de milho seria suficiente para alimentar uma pessoa por um ano.

Ou seja, uma das implicações quanto ao uso de energias renováveis por meio dos biocombustíveis

é o redirecionamento das biomassas para a produção de energia ao invés da produção de alimentos. Outra questão que se torna preocupante é o uso do solo de forma inadequada, a degradação do mesmo em médio ou longo prazo e o desflorestamento de algumas áreas ou regiões.

Portanto, apesar de existir uma contribuição ambiental com a substituição parcial do uso de combustíveis fósseis por biocombustíveis, algumas vezes o benefício não aparenta ser tão relevante, principalmente quando essa produção de biocombustíveis compete com a produção de alimentos.

Considerações finais

Os biocombustíveis são uma excelente alternativa para a produção de energia, e para substituição dos combustíveis fósseis, porém a implementação deve ser analisada e pensada para que ocorra de maneira responsável e seja benéfica para a sociedade brasileira, que quando comparada com os países que já vendem oficialmente biocombustíveis ainda precisa de incentivos tanto políticos, quanto econômicos, para que os brasileiros realmente estejam preparados para abrir mão dos combustíveis fósseis. Para que a implementação ocorra da maneira desejada, tanto o governo quanto as instituições privadas deverão, dentro das suas competências, fazer uma análise dos impactos e das ações que devem ser tomadas para que o objetivo seja cumprido com êxito, ou seja, os biocombustíveis consigam suprir as necessidades da sociedade brasileira.

Referências

ANP - Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. Biocombustíveis. Disponível em: <<http://www.anp.gov.br/?id=470>>. Acesso em: 2012.

BIOETANOL (etanol de lignocelulose). Disponível em: <<http://www.biodieselbr.com/energia/alcool/bioetanol-etanol-lignocelulose.htm>>. Acesso em: 2012.

BIOGÁS. Disponível em: <<http://www.biodieselbr.com/energia/biogas/biogas.html>>. Acesso em: 2012.

BIOMASSA. Disponível em: <<http://www.cerpch.unifei.edu.br/biomassa.php>>. Acesso em: 2012.

BIOTRANSITION. Biocombustíveis e a sociedade actual. Disponível em: <<http://biotransition.com>>.

wordpress.com/2009/03/09/biocombustiveis-e-a-sociedade-actual>. Acesso em: 2012.

DOTI, Marcelo Micke; GUERRA, Sinclair Mallet Guy. Biocombustíveis, uma polêmica do desenvolvimento socioeconômico. Cienc. Cult., vol. 60, no.3, p.37-43., set. 2008. Disponível em: <http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?pid=S0009-7252008000300013&script=sci_arttext>. Acesso em: 2012.

ESPECIALISTAS divergem sobre os biocombustíveis. Disponível em: <<http://www.ecodesenvolvimento.org/noticias/especialistas-divergem-sobre-os-biocombustiveis>>. Acesso em: 2012.

FRAGMAQ. Biomassa. Disponível em: <<http://www.fragmaq.com.br/blog/biomassa/>>. Acesso em: 2012.

KOGA, Eduardo Koiti et al. Biodiesel: Uma Relação Viável entre Ciência, Tecnologia, Meio Ambiente, Sociedade e Economia. Disponível em: <http://www.aedb.br/seget/artigos06/965_ArtigoBiodiesel.pdf>. Acesso em: 2012.

LUDWIG, Fernando. Os impactos socioeconômicos da produção de biocombustíveis no Brasil. Disponível em: <http://www.revistaautor.com/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=466:os-impactos-socioeconos-da-produ-de-biocombustis-no-brasil&catid=14:internacional&Itemid=43>. Acesso em: 2012.

MINISTERIO DA EDUCAÇÃO. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Biodiesel. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/cartilha_biodiesel.pdf>. Acesso em: 2012.

O QUE É BODIESEL? Disponível em: <<http://www.biodieselbr.com/biodiesel/definicao/o-que-e-biodiesel.htm>>. Acesso em: 2012.

PETROBRAS. Biocombustível. Disponível em: <<http://www.petrobras.com.br/pt/energia-e-tecnologia/fontes-de-energia/biocombustiveis/>>. Acesso em: 2012.

SPIZTCOVSKY, Débora. Biocombustíveis: problemas ou solução? Disponível em: <<http://www.metodista.br/cidadania/numero-57/biocombustiveis-problema-ou-solucao/>>. Acesso em: 2012.