

6º CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM PETRÓLEO E GÁS



TÍTULO DO TRABALHO:

**OS IMPACTOS CAUSADOS PELA PRODUÇÃO DO BIODIESEL: UMA ANÁLISE DA
POLÍTICA ENERGÉTICA BRASILEIRA E DA RESPONSABILIDADE AMBIENTAL**

AUTORES:

Jéssica de Araújo Batista

INSTITUIÇÃO:

Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Este Trabalho foi preparado para apresentação no 6º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Petróleo e Gás- 6º PDPETRO, realizado pela a Associação Brasileira de P&D em Petróleo e Gás-ABPG, no período de 09 a 13 de outubro de 2011, em Florianópolis-SC. Esse Trabalho foi selecionado pelo Comitê Científico do evento para apresentação, seguindo as informações contidas no documento submetido pelo(s) autor(es). O conteúdo do Trabalho, como apresentado, não foi revisado pela ABPG. Os organizadores não irão traduzir ou corrigir os textos recebidos. O material conforme, apresentado, não necessariamente reflete as opiniões da Associação Brasileira de P&D em Petróleo e Gás. O(s) autor(es) tem conhecimento e aprovação de que este Trabalho seja publicado nos Anais do 6ºPDPETRO.

OS IMPACTOS CAUSADOS PELA PRODUÇÃO DO BIODIESEL: UMA ANÁLISE DA POLÍTICA ENERGÉTICA BRASILEIRA E DA RESPONSABILIDADE AMBIENTAL

Abstract

With the current scenario, in which grows the possibility of using biofuels as an alternative source to oil, this research will do observations about the production of biodiesel in Brazil, with special attention for their consequences in the environmental setting, with regard to its advantages and disadvantages (environmental risks), highlighting the legislation that focuses on responsibility for results damaging to the environment, as well as the regulation of biodiesel. Thus, the purpose is to investigate where will be directed the triple responsibility environmental, resulting from the damages in chain of production of biodiesel, and the beginning of this chain (considered from the agricultural phase, for purposes of this research). The methodology of this research was the study of the: normative framework, doctrine about this matter, and specific situations transmitted in the media. Firstly, as a result of the research, realize there are serious environmental risks in the passage of the production fossil fuels model, to using biodiesel. Another result is that the triple responsibility for environmental damage to the environment from the production of biodiesel should be directed not only to direct agents, but also to: the Government (Federal, State and Municipal), based on § 1 of art. 225 and art. 170, of the Federal Constitution; and the National Agency of Petroleum, Natural Gas and Biofuels, because it is incipience in the regulation and supervision, mentioned in the 11.097/05 Law and 41/2004 Resolution of ANP. So, this research concluded by the urgent need to combine economic interests, the production of biodiesel, and energy planning in Brazil, with an environmental policy based on sustainability, changing the posture of the: Federal, State and Municipal Government, and ANP.

Introdução

A produção do biodiesel no Brasil começou a ganhar destaque mais extenso desde a criação do Grupo de Trabalho Interministerial (GTI), através do Decreto Presidencial de 02 de julho de 2003, que estudou a viabilidade energética do óleo vegetal biodiesel, e com os resultados positivos aferidos, recomendou a inserção imediata do biodiesel na matriz energética brasileira por meio de um relatório expedido em 04 de dezembro de 2003 pelo GTI.

Decorrente deste contexto surgiu a Lei 11.097/05 (Lei do Biodiesel) responsável pela ampliação do escopo da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), que começou a ter suas atribuições direcionadas também aos biocombustíveis, e possibilitou a entrada do biodiesel na matriz energética do Brasil.

Aqui vale salientar que o biodiesel é combustível derivado de óleos vegetais produzidos a partir de matérias primas como: soja, mamona, babaçu, girassol, milho, algodão, canola e palma. E, das várias opções, o destaque é da soja correspondente a 90% da produção brasileira; do dendê, do coco e do girassol, pelo rendimento em óleo; e da mamona, por resistir à seca (Plano Nacional de Agroenergia, 2005).

Observa-se, destarte, que desde o lançamento do Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel (PNPB) no ano de 2004, o biodiesel começou a assumir um papel de maior relevância no cenário econômico do Brasil, de modo que a sua introdução na matriz energética brasileira pelo Governo Federal levou em conta *teoricamente* a crescente demanda por combustíveis de fontes renováveis (questão ambiental); o potencial brasileiro para atender a expressiva parte de suas necessidades; e os benefícios sociais de sua produção.

Assume relevância para o presente estudo o seu viés ambiental, isto porque sua produção tende a crescer, o que favorece ao surgimento de inúmeras preocupações quanto aos possíveis impactos ambientais que tal expansão pode causar, caso esta ocorra de forma apartada dos mecanismos conjunturais necessários.

Esta tendência a expansão de sua produção é verificada quando observa-se que o cultivo da soja, por exemplo, ocupa mais de 22 milhões de hectares e ainda existe hoje cerca de 100 milhões de hectares aptos à expansão desta cultura (Macedo; Nogueira, 2005). Além disso, estudos realizados pela Embrapa, citados no Plano Nacional de Agroenergia (2005), indicam que 458 municípios no Nordeste estão aptos para produzir mamona. Por sua vez, o pinhão manso tem sido considerado uma alternativa para a região do semi-árido nordestino, já que é muito resistente à seca, possui baixo custo de produção, alta produtividade e facilidade do cultivo.

Some-se a isto algumas medidas fomentadoras do Governo Federal para estimular o seu crescimento, quais sejam: a criação do Selo Combustível Social, regulado pela Instrução Normativa do MDA N° 01 de 05 de julho de 2005; o regime tributário diferenciado, de acordo com a região em que é produzida a matéria prima do biodiesel; o estabelecimento de leilões em que há a compra antecipada da produção de biodiesel, evitando que os produtores tenham prejuízos com o que produzirem; e as linhas de crédito facultadas pelo Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) ao agricultor.

Então, diante deste cenário, não obstante o uso do biodiesel corporificar significativas vantagens ambientais no que concerne à redução de emissões de poluentes, vez que grande parte do gás carbônico emitido da queima deste combustível é absorvida com o cultivo de sua matéria-prima, não se deve descurar da noção de que mesmo sendo uma fonte de energia renovável, que teoricamente polui em menor teor do que aquelas energias decorrentes de combustível fóssil, não necessariamente o biodiesel será uma fonte limpa e livre da provocação de danos ambientais.

Por tal motivação é necessário discutir a respeito: dos danos ambientais que podem surgir com a produção do biodiesel; de onde deve culminar a tríple responsabilidade ambiental pelos impactos provocados ao meio ambiente com a produção deste biocombustível, levando em conta os arts. 170 e 225 da Constituição Federal; do que pode ser alterado em relação às políticas públicas, à legislação, e ao funcionamento da Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, para que haja uma redução dos aspectos negativos que envolvem o biodiesel.

Metodologia

Esta pesquisa teve como metodologia o estudo do arcabouço normativo atinente ao assunto, como, por exemplo, a Constituição Federal, a Lei 11.097/05, Resoluções da Agência Nacional de Petróleo, etc.; a doutrina; e situações concretas, veiculadas pela mídia, acerca da problemática aqui retratada.

Resultados e Discussão

Os problemas ambientais decorrentes do biodiesel, como fonte de energia, seriam menores do que os dos combustíveis provenientes do petróleo? Para responder a esta questão deve-se atentar que, não obstante o entusiasmo do Governo Federal verificado com a inserção do biodiesel nas opções energéticas brasileiras, em decorrência da sua renovabilidade, e por ser uma possível alternativa às fontes decorrentes dos fósseis, como bem ressalta Pimentel (2002), no caso do Brasil, no que tange aos aspectos ambientais, há indícios de que o biodiesel pode levar à troca de um conjunto de problemas ambientais por outro. Da observação da cadeia de produção do deste pode-se demonstrar e comprovar estas afirmações.

Algumas das desvantagens verificadas quando se observa a cadeia da produção do biodiesel são explicitadas por estudos desenvolvidos pela Agência Européia do Ambiente (2006), que aponta o cultivo de oleaginosas do biodiesel como causador de: erosão do solo; compactação do solo vez que um dos caracteres que permeia a produção de biodiesel é a mecanização, com utilização em larga escala de máquinas agrícolas; lixiviação de nutrientes para os lençóis freáticos, principalmente de nitratos e fosfatos comuns às culturas agrícolas intensivas; diminuição da biodiversidade devido à especialização na produção de culturas agrícolas; e contaminação dos lençóis freáticos por nitratos e nitritos contidos nos fertilizantes.

Merece destaque aqui as plantações de soja e dendê. Estas têm invadido as florestas tropicais e destruído a sua biodiversidade, de maneira que espécies da flora e da fauna destas correm risco de entrar em extinção. Nesta perspectiva, é importante salutar que a produção intensiva, como ocorre no caso *in locu*, ocasiona um esgotamento das capacidades do solo, podendo levar a destruição da fauna e flora conjugada com o risco de erradicação de espécies e o possível aparecimento de novos parasitas, como ocorreu com o parasita da Malária.

Exemplo de impacto ambiental causado pelo cultivo das oleaginosas do biodiesel no Brasil, havendo lesão à legislação ambiental, conforme noticiado pela ONG Repórter Brasil (2009), vem ocorrendo em Goiás, ao redor do Parque Nacional das Emas, onde os sojicultores têm feito o plantio de transgênicos e a utilizado agrotóxicos proibidos. Deve-se citar também os correntes desmatamentos e queimadas no Cerrado e em parte da Floresta Amazônica, para o cultivo de soja. No estado do Mato Grosso, o cultivo da soja é uma das maiores responsáveis pelo desmatamento nas florestas; e, ademais disso, causou 26.130 quilômetros quadrados de desmatamento da Amazônia, no período de agosto de 2003 e agosto de 2004. As estatísticas, esposadas pela ONG supracitada, apontam para a conversão de mais de um milhão de hectares de florestas em campos de soja na Amazônia, nos últimos anos. Ressalte-se que situação complicada verifica-se nesta floresta devido à fragilidade de seu solo e ao fato de os lençóis freáticos de algumas de suas regiões se caracterizarem pela baixa profundidade, sendo mais suscetíveis de contaminação pelo uso de agrotóxicos. A Amazônia e o biodiesel foram objetos de estudo e publicação na revista *Proceedings of the National Academy of Sciences – PNAS* (2009), que apontou a expansão da produção biodiesel como causa do aumento das emissões de carbono no Brasil devido à maior ocupação da região amazônica.

Cabe ressaltar aqui, então, que a produção de biodiesel tende a aumentar no Brasil, e isto pode ser verificado com as previsões feitas no Plano Decenal de Expansão de Energia 2019 (2010), que registrou os percentuais previstos para o consumo regional de óleo diesel conforme pode se observar na tabela a abaixo - devendo-se levar em conta que ao óleo diesel deve ser adicionado 5% em volume de biodiesel, como orienta a Resolução N° 6 do CNPE, que alterou o parágrafo único do art. 1 da Resolução N° 7, da ANP; e que o crescimento no consumo de óleo diesel implica em aumento no consumo de biodiesel.

Região \ Ano	Ano										
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
Norte	261	276	279	296	313	331	351	371	393	410	
Nordeste	360	380	403	427	454	481	511	543	576	605	
Sudeste	1.113	1.181	1.253	1.329	1.410	1.496	1.587	1.684	1.787	1.877	
Sul	491	521	553	586	622	660	700	743	788	828	
Centro-Oeste	281	298	316	335	356	377	400	425	452	475	
Brasil	2.506	2.656	2.804	2.974	3.155	3.346	3.550	3.767	3.996	4.194	

Figura 1 – Projeção de consumo regional de óleo diesel de 2010 a 2019

Assim, com o *boom* do biodiesel no Brasil e os iminentes danos ambientais provenientes de sua produção, é salutar que observe-se o que é proposto pela Constituição Federal e pelo arcabouço legislativo, no que diz respeito à proteção ambiental e à responsabilidade por danos nesta seara, para responder a seguinte questão: Onde deve culminar a responsabilidade ambiental nos casos retro citados?

A Carta Maior em seus dispositivos reservou atenção especial ao cenário ambiental, dispensando-lhe tutela. De início observa-se isto pelo enfoque dado ao meio ambiente no artigo 225, CF, quando especifica o direito de todos ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, sendo dever do Estado e da coletividade mantê-lo deste modo, por ele ser essencial à sadia qualidade de vida. Verifica-se com este artigo a essencialidade do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, e, para assegurar a efetividade deste, a Constituição traça algumas diretivas ao Poder Público, em seu parágrafo primeiro. Outro dispositivo constitucional que trata da proteção ao meio ambiente é o artigo 170, VI, que prevê como princípio norteador da ordem econômica a defesa do meio ambiente. Com ele percebe-se que condição inerente ao normal deslinde da Ordem Econômica é a tutela do meio ambiente, por meio de tratamento diferenciado de acordo com a atividade econômica a ser desenvolvida.

Como forma de dar efetividade aos dispositivos constitucionais supracitados há a responsabilidade ambiental, que pode, concomitantemente, implicar em resultados nos cenários civil, penal e administrativo, daí a “tríplice responsabilidade ambiental”. A responsabilidade ambiental administrativa é, de acordo com o ordenamento brasileiro, extracontratual subjetiva; e se configura quando há uma *ação ou omissão que viole as regras jurídicas de uso, gozo, promoção, proteção e recuperação do meio ambiente* (art. 70 da Lei 9.605/98). A responsabilidade civil de responsabilidade no cenário ambiental é de ordem objetiva, consoante o artigo 14, parágrafo 1º, da Lei 6.938/81, não sendo necessário perquirir culpa ou dolo, mas devendo haver o nexo causal entre a *ação ou omissão* do infrator e o dano. E a responsabilidade penal ambiental, consoante a Lei 9.605/98 se fundamenta na culpabilidade, sendo possível a responsabilidade penal ambiental das pessoas jurídicas, de acordo com o art. 3º da Lei de Crimes Ambientais.

Acrescente-se ainda, que peça fundamental quando se trata de responsabilidade no cenário ambiental é o licenciamento ambiental (previsto na Lei da PNMA, Lei nº 6.938/81), que, segundo o inc. I, do art. 1º, da Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº 237/97, é o *procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso.*

Porém, não obstante todos estes dispositivos supracitados de tutela ambiental é preciso questionar até que ponto a legislação brasileira estaria cumprindo realmente o seu papel de proteger o meio ambiente, fundado nos mandamentos constitucionais, punindo efetivamente os responsáveis (civil, administrativa e criminalmente) pelos impactos ambientais decorrentes da produção do biodiesel. Para isto, seguem-se algumas reflexões.

A Lei 11.097/05 atribuiu à ANP a competência para *regular e autorizar* as atividades relacionadas à produção, importação, exportação, armazenagem, estocagem, distribuição, revenda e comercialização do biodiesel, sendo sua obrigação *fiscalizá-las* diretamente ou por meio de convênios com outros órgãos da União, Estados, Distrito Federal ou Municípios. Na ANP também converge uma parte do poder que regulamenta e fiscaliza a fase de concessão da autorização para a produção do biocombustível trazido a baila. Isto porque, consoante a Resolução 41/2004 da ANP, esta agência reguladora é que vai expedir a autorização para que o produtor de biodiesel (empresa, consórcio de empresa ou cooperativa) exerça a atividade de produção do biodiesel. Nesta perspectiva, vale lembrar que para se adquirir a chancela da ANP e pôr em prática tal atividade, é preciso ter obtido a licença ambiental, além de cumprir outras condições, todas essas em harmonia com o que dita a legislação ambiental brasileira.

Apesar destas atribuições, há patente incipiência da atuação responsável desta agência reguladora, já que o licenciamento previsto na Resolução retro citada fica restrito a fase de produção do biodiesel nas usinas, não abrangendo a fase em que presentifica-se grande parte dos impactos ambientais, qual seja, a agrícola, de modo que a regulação concernente à problemática da sustentabilidade do meio ambiente configura-se, então, como insatisfatória. Isto resulta em um ponto importante: a Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e biocombustíveis deveria preocupar-se em se debruçar na fase que não é tutelada por seus regulamentos (a agrícola), com o intento de pensar em melhores maneiras de utilização das benesses fornecidas pela natureza, evitando, desta feita, os danos ambientais quando da produção das matérias-primas do biodiesel. E, um aditivo à esta conclusão é que o Programa Nacional de Produção e Uso do biodiesel também deveria ter cuidado deste assunto de modo pormenorizado, colocando em relevância a sustentabilidade ambiental referente à fase agrícola da cadeia que produz o biodiesel, o que não ocorreu.

Dos pontos expostos, observa-se a passividade na qual se encontra primeiramente o Governo Federal, que criando um programa para estimular a produção do biodiesel, visando-o e proclamando ser este uma saída sustentável para o país se tornar auto-suficiente energeticamente (juntamente com os outros tipos de energia que já se dispõe na nação), não se preocupou em dispensar atenção à toda cadeia de produção deste biocombustível, analisando e *sopesando* sua real viabilidade, suas vantagens e, principalmente, os impactos que poderia causar ao cenário ambiental, não só no momento da sua utilização ou da produção nas refinarias, mas, mormente, nas etapas de produção das oleaginosas.

Nota-se a premente necessidade de o Governo Federal envidar esforços em conjugar a criação de programas como o PNPB com parcerias que invistam em pesquisas científicas, estudando, destarte, todo o ciclo de produção do biodiesel, da fase em que procura-se um local para cultivar as matérias-primas, observando a ocorrência de queimadas e derrubadas; passando pelo seu cultivo, analisando a poluição causada com o uso de inseticidas e herbicidas, e a compactação do solo; verificando também os impactos causados às águas superficiais e subterrâneas; atentando para a colheita, para a produção propriamente dita, para a armazenagem; e, para o consumo integral de energia do próprio processo produtivo.

Nesta perspectiva, é válido citar a Rede de Tecnologia em Biodiesel, criada por meio do Ministério da Ciência e Tecnologia, que mesmo sendo iniciativa que procura aprimorar o desenvolvimento deste biocombustível, não possui atuação suficiente para prevenir e evitar os danos

ambientais decorrentes da produção das oleaginosas. Junto à esta iniciativa é necessário o desenvolvimento integrado de outras.

No entanto, por hora, observa-se a omissão dos órgãos governamentais, da própria ANP e dos produtores de biodiesel: que mesmo verificando os danos ambientais já comentados não se preocupam em garantir investimentos envidando esforços em descobrir as melhores maneiras de garantir um deslinde sustentável da cadeia de produção do biodiesel; ou mesmo verificando se a produção deste biocombustível é uma alternativa viável para proteção ambiental, com vistas à sustentabilidade.

Em síntese, por todos os fatos esposados, o presente trabalho obteve como resultado o seguinte: deve-se defender que a responsabilidade em todos os seus vieses (civil, penal e administrativa) pelos danos ambientais causados na cadeia de produção do biodiesel não pode ser direcionada apenas para os produtores ou outros agentes diretos causadores dos impactos ambientais, quando desobedecem a regras básicas previstas na legislação ambiental, provocando danos. Entende-se que junto a eles (agente diretos) devem incorrer também em responsabilidade os Governos que criam programas como o PNPB, desprovidos de um estudo científico mais aprofundado no que diz respeito ao ciclo inteiro de produção; ou mesmo, não concretizam a necessária fiscalização dos mecanismos protetivos propostos pela legislação; e outra parcela de responsabilidade deve ser direcionada à Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis devido à sua passividade frente aos regulamentos criados, já que esta deveria fortalecer o seu âmbito de proteção ambiental, incluindo aí a fase agrícola de produção de oleaginosas do biodiesel, por exemplo.

Deve-se ressaltar que a referida responsabilidade ambiental dos Governos tem fundamento nos mandamentos ao Poder Público, feitos no parágrafo 1º, do art. 225, da Carta Maior. E, por sua vez, a responsabilidade ANP decorre do seu dever de regular uma atividade econômica (produção de biocombustíveis), devendo-se considerar que a Ordem Econômica tem como princípio diretivo a defesa do meio ambiente, consoante o art. 170, CF.

Conclusões

Perante as discussões e resultados apresentados, observa-se que o cenário de produção do biodiesel deveria sempre estar permeado da defesa do direito ao ambiente ecologicamente equilibrado propugnado pela Constituição Federal (art. 225), assim como da concretização da defesa do meio ambiente como princípio norteador da ordem econômica (art. 170, VI, CF), o que não vêm ocorrendo.

Isto se deve ao fato de o Estado criar programas de energia alternativa, como o PNPB, sem preocupar-se com o necessário carreamento de pesquisas acerca de seu potencial danoso ao meio ambiente; e também pela incipiente fiscalização e funcionamento de instituições que poderiam ajudar na problemática, como, por exemplo, a Rede de Tecnologia em Biodiesel.

Neste diapasão, concluiu-se que há uma parcela da tríplice responsabilidade que deve ser direcionada ao Estado pelos danos causados ao meio ambiente na cadeia de produção do biocombustível ora comentado. Acrescente-se a isto que, da pesquisa feita, atingiu-se também a conclusão de que uma parcela da tríplice responsabilidade ambiental deve atingir a ANP, pela sua omissão no que pertine à regulamentação das oleaginosas do biodiesel (fase agrícola), com vistas à concretização da segurança necessária para se atingir um meio ambiente equilibrado.

Em síntese, é notável que devido à falta de articulação entre as normas e as políticas públicas coloca-se em risco o meio ambiente, e, nesta perspectiva, observa-se que os responsáveis não são

apenas aqueles especificados na legislação ambiental que trata da tríplice responsabilidade (agentes diretos), mas também os Governos, em todas as suas esferas (federal, municipal e estadual), e a Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis.

Agradecimentos

Agradecimentos ao Programa de Recursos Humanos da Petrobras (PRH N.36/Petrobras).

Referências Bibliográficas

AGÊNCIA EUROPEIA DO AMBIENTE (Comp.). *How much bioenergy can Europe produce without harming the environment?* Disponível em: <http://www.eea.europa.eu/publications/eea_report_2006_7>. Acesso em: 08 set. 2010.

LAPOLAA, David M. et al. *Indirect land-use changes can overcome carbon savings from biofuels in Brazil*. Disponível em: <<http://www.pnas.org/content/early/2010/02/02/0907318107.full.pdf+html>>. Acesso em: 08 out. 2010.

MACEDO, Isaías Carlos; NOGUEIRA, Luiz Augusto Horta. *Avaliação do biodiesel no Brasil*: Núcleo de assuntos estratégicos da presidência da República: Brasília, 2005.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA (Comp.). *Plano Decenal de Expansão de Energia 2019*. Disponível em: <http://www.mme.gov.br/mme/galerias/arquivos/noticias/2010/PDE2019_03Maio2010.pdf>. Acesso em: 05 set. 2010.

ONG REPÓRTER BRASIL (Comp.). *O Brasil dos Agrocombustíveis*. Disponível em: <http://www.reporterbrasil.org.br/documentos/o_brasil_dos_agrocombustiveis_v4.pdf>. Acesso em: 10 set. 2010.

PIMENTEL, David et al. “*Renewable Energy: Current and Potential Issues*”. In: *BioScience*, v. 52, 2002, p. 1.120.

RODRIGUES, Roberto (Comp.). *Plano Nacional de Agroenergia: 2006 - 2011*. Disponível em: <<http://www.biodiesel.gov.br/docs/PLANONACIONALDOAGROENERGIA1.pdf>>. Acesso em: 08 set. 2010.