

I CONGRESSO DE TECNOLOGIAS APLICADAS AO DIREITO

SUSTENTABILIDADE E TECNOLOGIA

S964

Sustentabilidade e tecnologia [Recurso eletrônico on-line] organização I Congresso de Tecnologias Aplicadas ao Direito – Belo Horizonte;

Coordenadores: Ana Virgínia Gabrich Fonseca Freire Ramos, Adriana Freitas Antunes Camatta e Carlos Henrique Carvalho Amaral– Belo Horizonte, 2017.

Inclui bibliografia

ISBN: 978-85-5505-662-8

Modo de acesso: www.conpedi.org.br em publicações

Tema: O problema do acesso à justiça e a tecnologia no século XXI

1. Direito. 2. Tecnologia. 3. Sustentabilidade. I. I Congresso de Tecnologias Aplicadas ao Direito (1:2018 : Belo Horizonte, BH).

CDU: 34



I CONGRESSO DE TECNOLOGIAS APLICADAS AO DIREITO

SUSTENTABILIDADE E TECNOLOGIA

Apresentação

É com imensa satisfação que apresentamos os trabalhos científicos incluídos nesta publicação, que foram apresentados durante o I Congresso de Tecnologias Aplicadas ao Direito nos dias 14 e 15 de junho de 2018. As atividades ocorreram nas dependências da Escola Superior Dom Helder Câmara, em Belo Horizonte-MG, e tiveram inspiração no tema geral “O problema do acesso à justiça e a tecnologia no século XXI”.

O evento foi uma realização do Programa RECAJ-UFMG – Solução de Conflitos e Acesso à Justiça da Faculdade de Direito da UFMG em parceria com o Direito Integral da Escola Superior Dom Helder Câmara. Foram apoiadores: o Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Direito - CONPEDI, EMGE – Escola de Engenharia, a Escola Judicial do Tribunal Regional do Trabalho da 3ª Região, a Federação Nacional dos Pós-graduandos em Direito – FEPODI e o Projeto Startup Dom.

A apresentação dos trabalhos abriu caminho para uma importante discussão, em que os pesquisadores do Direito, oriundos de dez Estados diferentes da Federação, puderam interagir em torno de questões teóricas e práticas, levando-se em consideração a temática central do grupo. Foram debatidos os desafios que as linhas de pesquisa enfrentam no tocante ao estudo do Direito e sua relação com a tecnologia nas mais diversas searas jurídicas.

Na coletânea que agora vem a público, encontram-se os resultados de pesquisas desenvolvidas em diversos Programas de Pós-graduação em Direito, nos níveis de Mestrado e Doutorado, e, principalmente, pesquisas oriundas dos programas de iniciação científica, isto é, trabalhos realizados por graduandos em Direito e seus orientadores. Os trabalhos foram rigorosamente selecionados, por meio de dupla avaliação cega por pares no sistema eletrônico desenvolvido pelo CONPEDI. Desta forma, estão inseridos no universo das 350 (trezentas e cinquenta) pesquisas do evento ora publicadas, que guardam sintonia direta com este Grupo de Trabalho.

Agradecemos a todos os pesquisadores pela sua inestimável colaboração e desejamos uma ótima e proveitosa leitura!

**A RELAÇÃO DO MUNDO LEGISLATIVO E INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS EM
PROL DA SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL.**

**THE RELATIONSHIP OF THE LEGISLATIVE WORLD AND TECHNOLOGICAL
INNOVATIONS FOR ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY.**

**Guilherme Valadares Lima
Pamela Almeida de Magalhães**

Resumo

A presente pesquisa visa abordar formas alternativas de produção para alcance da eficácia sustentável e preservação ambiental no ramo de biocombustíveis no Brasil. Abre-se aqui a discussão sobre a viabilidade da implementação de combustíveis de base vegetal no mercado brasileiro e as medidas tomadas para a diminuição da emissão de gases poluentes como objetivo internacional. Nesse contexto, analisa-se o desafio da adequação tecnológica e normas previstas no ordenamento brasileiro que garantem a proteção ambiental. O método de pesquisa utilizado para a realização deste trabalho é qualitativo e quantitativo.

Palavras-chave: Meio ambiente, Tecnologia, Biocombustíveis, Sustentabilidade

Abstract/Resumen/Résumé

The presente research aims to address alternative forms of production in order to achieve sustainable efficacy and environmental preservation in the field of biofuels in Brazil. It opens here the discussion on the feasibility of the implementation of plant-based fuels in the Brazilian Market and the measures taken to reduce the emission of polluting gases as an international objective. In the context, the challenge of the technological adequacy and the norms foreseen in the Brazilian order that guarantee the environmental protection are analyzed. The research method used to perform this work is qualitative and quantitative.

Keywords/Palabras-claves/Mots-clés: Environment, Technology, Biofuel, Sustainability

INTRODUÇÃO

Os Biocombustíveis são combustíveis de origem biológica. Têm por base primária a origem dos vegetais, tais como o milho, a beterraba, a soja, a cana-de-açúcar, a mamona, entre outros, como o lixo orgânico, e podem ser usados em veículos (carros, caminhões, tratores) integralmente ou misturados com combustíveis fósseis. No Brasil, o diesel é misturado ao biocombustível. Na gasolina também é adicionado o etanol.

O Brasil é segundo maior produtor de biocombustíveis do mundo com uma produção anual de cerca de 17 milhões de toneladas (dados de 2016). O maior produtor são os EUA, que produz cerca de 31 milhões de toneladas por ano.

O objetivo dessa pesquisa é trazer à frente a importância do biocombustível como alternativa sustentável, visando a diminuição da emissão de gases poluentes e crimes ambientais contra a atmosfera.

1. ÂMBITOS JURÍDICOS REFERENTES AOS BIOCOMBUSTÍVEIS

Na década de 1970, deu-se início a uma dedicação da comunidade internacional para com a poluição atmosférica devido a mudanças climáticas sofridas ao decorrer do tempo que, embora tenham origem na atmosfera, geram danos muitas vezes irreversíveis para diversos dos ecossistemas existentes. Assim, inúmeros tratados foram propostos para reduzir os níveis de emissão de dióxido de carbono, um dos principais contribuintes do aquecimento global. A diminuição da queima de combustíveis fósseis, responsável por parte da contínua deterioração da qualidade do ar, foi uma das medidas propostas para o controle da poluição.

Neste mesmo período, inseria-se no mercado brasileiro os biocombustíveis, alternativa econômica aderida principalmente para combater a instabilidade gerada pela alternância de preços do petróleo da época. Assim, ao Decreto 75.593, de 14 de novembro de 1975, foi instituído o Programa Nacional do Álcool que, apesar de seu sucesso tornando cerca de 80% dos motoristas adeptos aos biocombustíveis, foi findado na década de 1980.

Porém surge, em 1997, o Conselho Nacional de Política Energética, responsável pela organização energética brasileira, mediante a Lei 9.478, que tem como princípios estabelecidos pelo artigo 1º de mesma lei o “incentivo a geração de energia elétrica a partir da biomassa e de subprodutos da produção de biocombustíveis” e a “mitigação de emissões de gases poluentes nos setores de energia e de transportes”. Tal política aumentou em grande escala a produção do etanol de cana de açúcar, mais efetivo até mesmo que o etanol de milho,

fabricado amplamente pelo mercado norte-americano. Apesar da Lei 9.478 não tratar especificamente de temas como a contenção das mudanças climáticas, é possível analisar em seu artigo 1º, inciso IV, certa preocupação com a proteção ambiental e promoção da conservação de energia, sendo apresentado como esteio político para o aproveitamento das fontes de energia.

Em 26 de dezembro de 2017, a fim de gerar certo incentivo à produção de etanol e biodiesel no país, o presidente Michel Temer sanciona a Lei 13.576, criando assim a Política Nacional de Biocombustíveis (RenovaBio). Não obstante, estipula metas de redução de gases poluentes, medulares causadores do efeito estufa, assumidas voluntariamente pelo Brasil por tratados internacionais, com o propósito de atingir uma contração de cerca de 38% da propagação dos poluentes atmosféricos.

A Resolução CONAMA nº 18, de 6 de maio de 1986, instituiu o Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores (PROCONVE), que estabelece como uma de suas finalidades a promoção do desenvolvimento tecnológico nacional, tanto na engenharia automobilística, como também em métodos e equipamentos para ensaios e medições da emissão de poluentes e a melhoria das características técnicas dos combustíveis líquidos, postos à disposição da frota nacional dos veículos automotores, visando à redução de emissões de poluidores na atmosfera. Salienta-se ainda, sob mesma perspectiva, a Lei nº 8.723, de 28 de outubro de 1993, intenta à redução dos níveis de emissão de monóxido de carbono, óxido de nitrogênio, hidrocarbonetos, álcoois, aldeídos, fuligem, material particulado e outros compostos poluentes comercializados no país. A Resolução CONAMA nº 297, de 26 de fevereiro de 2002, estabelece limites para emissões de gases poluentes por ciclomotores, motocicletas e veículos similares novos.

Devido ao aporte significativo de veículos automotores no que tange a emissão de poluentes contribuintes para a deterioração da qualidade ambiental, a Resolução CONAMA nº 315, de 29 de outubro de 2002, institui novas etapas para o PROCONVE, em caráter nacional, para serem atendidas nas homologações dos veículos automotores novos, nacionais e importados, leves e pesados, destinados exclusivamente ao mercado interno brasileiro, reduzindo os níveis de emissão de poluentes pelo escapamento e por evaporação, promovendo o desenvolvimento tecnológico nacional para o controle de emissão de poluente e a adequação dos combustíveis automotivos comercializados para produtos menos agressivos ao meio ambiente e à saúde pública.

Em virtude de uma combustão por compressão, os motores ciclo diesel acabam, desta maneira, sendo responsáveis por grande parte da propagação de gases poluentes na atmosfera.

Tendo em vista este fato, a Resolução CONAMA n° 403, de 11 de novembro de 2008, estabeleceu novos limites máximos destinados a veículos automotores pesados novos, nacionais e importados, denominada Fase P-7 do PROCONVE para veículos automotores leves novos de uso rodoviário.

Dispondo sobre critérios para a elaboração de Planos de Controle de Poluição Veicular (PCPV), para a implantação de Programas de Inspeção e Manutenção de Veículos em Uso - I/M pelos órgãos estaduais e municipais de meio ambiente, a Resolução n° 418, de 25 de novembro de 2009, visa determinar novos limites de emissão e procedimentos para a avaliação do estado de manutenção de veículos em uso.

2. CONCEITO DE SUSTENTABILIDADE

Sustentabilidade é o termo utilizado para definir ações e atividades humanas que visam o bem comum e futuro. Segundo o Relatório Brundtland, publicado em 1987 como primeiro conceito ideológico já exposto sobre desenvolvimento sustentável, a sustentabilidade busca “suprir as necessidades da geração presente sem afetar a habilidade das gerações futuras de suprir as suas”.

O desenvolvimento sustentável se caracteriza por recursos naturais como fonte primária de economia e do necessário controle do meio resultante das modificações físicas, sociais, estéticas e biológicas ocasionadas pela ação humana. Surge como fonte de novos recursos econômicos e novas demandas.

Segundo o ecossocioeconomista Ignacy Sachs:

A sustentabilidade ambiental pode ser alcançada por meio da intensificação do uso dos recursos potenciais para propósitos socialmente válidos; da limitação do consumo de combustíveis fósseis e de outros recursos e produtos facilmente esgotáveis ou ambientalmente prejudiciais, substituindo-se por recursos ou produtos renováveis e/ou abundantes e ambientalmente inofensivos; redução do volume de resíduos e de poluição; e intensificação da pesquisa de tecnologias limpas. (SACHS, 1993).

4.1 SUSTENTABILIDADE NO BRASIL ATUAL

Um dos principais problemas hodiernos enfrentados na humanidade é a melhora da qualidade de vida social sem extrapolar os limites ambientais. A resposta poderia ser simples, caso não fosse os interesses difusos e as múltiplas ideologias existentes em todas as sociedades.

É indiscutível o enorme avanço no nível de bem-estar médio dos habitantes do planeta ao longo dos séculos, mormente a partir da Revolução Industrial. No entanto, muito disso foi conquistado às custas de um uso desordenado dos recursos naturais, principalmente para gerar a energia necessária que sustentou este crescimento econômico, sendo que hoje a natureza já está cobrando o seu preço, basta observar os impactos resultantes das mudanças climáticas, como por exemplo, o período de seca em São Paulo.

Cada vez mais o consumo humano impacta o planeta. De acordo com o Fundo Nacional da Natureza, o ser humano consome cerca de 20% de recursos naturais a mais do que o planeta Terra é capaz de regenerar. Evidencia-se assim que a humanidade chegou a um ponto em que a falta de conscientização de consumo é literalmente insustentável. Frente a isso, é imprescindível a adoção de medidas cotidianas que tornem o consumo humano mais sustentável, contribuindo para um mundo com menos desperdício e impacto ao meio ambiente.

5. A TECNOLOGIA EM UM VIÉS SUSTENTÁVEL

A priori, o mercado de biocombustíveis é fortemente influenciado por sua capacidade de reduzir a emissão de gases poluentes (GEE) de forma sustentável. Acrescenta-se ainda que a produção de tais combustíveis se respalda na produção de etanol derivado de amidos ou açúcares; já o biodiesel baseia-se em óleos vegetais ou gordura animal. Em virtude de um melhor custo-benefício, maior abundância e melhor adaptação em diferentes condições de solo e clima, tem-se investido no desenvolvimento de várias tecnologias que usam materiais fibrosos constituídos de celulose, chamados também de lignocelulósicos.

Sobre o processo de produção do etanol e do bioetanol, Sánchez afirma que:

O processo de produção de bioetanol de segunda geração, a partir de biomassa lenhocelulósica, requer tipicamente a realização das seguintes etapas: pré-tratamento, detoxificação, hidrólise, fermentação e separação do etanol. A utilização do etanol como biocombustível requer uma concentração de 99,5% de etanol, sendo, portanto, necessário uma etapa de recuperação do etanol. (SÁNCHEZ, 2013).

Alguns materiais, como por exemplo a cana-de-açúcar, sofrerão melhoras com a evolução dessas tecnologias, pois, apesar de já produzir o açúcar, usado na fabricação do etanol, gera também grandes quantidades de fibras, comumente queimadas para fornecer energia a usinas.

CONCLUSÃO

Pensando em novas tecnologias, em sustentabilidade como principal objetivo, vislumbrando seu investimento como uma nova oportunidade para o mercado brasileiro com a inovação dos biocombustíveis, mudaríamos não só questões econômicas, mas estaríamos a um passo da expectativa mundial de preservação ambiental.

Numa altura em que o crime ambiental contra a atmosfera e o clima, tornou-se uma preocupação adicional para a comunidade internacional as mudanças climáticas, que geram efeitos em todos os outros recursos ambientais e ecossistemas, devendo-se dar uma atenção maior à procura de soluções do aquecimento global.

Acima de tudo, deve-se entender que os problemas contra a atmosfera são uma preocupação mundial, o que se dá como um incentivo à busca de melhoras para setores sustentáveis. Com o auxílio da tecnologia, a humanidade é capaz de inovar cada vez mais o mercado, oferecendo possíveis soluções para a poluição global.

O crescimento da difusão de gases poluentes no Brasil é, em grande medida, consequência do investimento ao mercado automobilístico que, de fato, não possui muitas alternativas para solucionar a dependência do país de combustíveis fósseis, especialmente do petróleo e seus derivados. Uma vez que sua utilização é altamente insustentável, deve-se prezar por um estudo mais aprofundado deste assunto no mercado brasileiro.

Assim, a presente pesquisa busca abrir os olhares para o mercado de biocombustíveis, fonte de combustível de origem biológica, como um meio eficaz contra a emissão de gases poluentes por automóveis. Observa-se também a presença de leis, decretos e resoluções já tomadas pelo governo brasileiro como alternativas às adversidades climáticas enfrentadas.

Verifica-se, neste estudo, que a melhora no setor de biocombustíveis do Brasil e a implementação de novas tecnologias neste mercado têm sido valiosas aliadas para a obtenção do desenvolvimento sustentável, que só poderá ser obtido caso aumente-se a utilização de fontes renováveis de combustíveis. Assim, a partir da análise climática do território brasileiro, país maior produtor de cana-de-açúcar no mundo, e as presentes políticas de preservação admitidas pelo mesmo, vê-se a viabilidade do investimento em novas tecnologias neste setor em território nacional.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. **Decreto nº 75.593**, de 10 de abril de 1975. Disponível em: <<http://legis.senado.leg.br/legislacao/DetalhaSigen.action?id=498233>>. Acesso em: 12 abr. 2018.
- BRASIL. Lei nº 8.723, de 28 de outubro de 1993. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8723.htm>. Acesso em: 12 abr. 2018.
- BRASIL. **Lei nº 9.478**, de 6 de agosto de 1997. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/CCivil_03/leis/L9478.htm>. Acesso em: 12 abr. 2018.
- BRASIL. **Lei nº 13.576**, de 26 de dezembro de 2017. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/L13576.htm>. Acesso em: 12 abr. 2018.
- CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 18**, de 6 de maio de 1986. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=41>>. Acesso em: 12 abr. 2018.
- CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 297**, de 26 de fevereiro de 2002. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=294>>. Acesso em: 12 abr. 2018.
- CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 315**, de 29 de outubro de 2002. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=337>>. Acesso em: 12 abr. 2018.
- CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 403**, de 11 de novembro de 2009. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=591>>. Acesso em: 12 abr. 2018.
- CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 418**, de 25 de novembro de 2009. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=618>>. Acesso em: 12 abr. 2018.
- FARIAS, Talde & ATAÍDE, Pedro. Ano teve mais retrocessos que avanços no Direito Ambiental. **ConJur**, 15 jan. 2018. Disponível em: <<https://www.conjur.com.br/2018-jan-15/ano-teve-retrocessos-avancos-direito-ambiental>>. Acesso em: 12 abr. 2018.
- GRANZIERA, Maria Luiza Machado. **Direito Ambiental**. 3 Ed. São Paulo: Atlas, 2014.
- MORAIS, Roberta Jardim de. O biocombustível é uma boa oportunidade para o Brasil. **ConJur**, 19 jul. 2005. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2005-jul-19/biocombustivel_boa_oportunidade_brasil>. Acesso em: 12 abr. 2018.
- SACHS, Ignacy. **Caminhos Para o Desenvolvimento Sustentável - Col. Ideias Sustentáveis**. 1 ed. Trad. José Lins Albuquerque Filho. Rio de Janeiro: Editora Garamond, 2008

SACHS, Ignacy. **Desenvolvimento, inovação e sustentabilidade: contribuições de Ignacy Sachs / Carlos Lopes ...**[et al.].-1. ed. - Rio de Janeiro: Garamond, 2014

SACHS, Ignacy. **Estratégias de transição para o século XXI: desenvolvimento e meio ambiente.** São Paulo: Studio Nobel/Fundap, 1993

SAMPAIO, Rômulo. Omissão pode ameaçar mercado de biocombustíveis. **ConJur**, 25 out. 2010. Disponível em: <<https://www.conjur.com.br/2010-out-25/omissao-politica-nacional-ameacar-mercado-biocombustiveis>>. Acesso em: 12 abr. 2018.

SÁNCHEZ, O. Montoya, **S. Production of Bioethanol from Biomass: An overview.** **Biofuel Technologies**, pp-397-441, 2013