

**UNIVERSIDADE DE MARÍLIA – UNIMAR**

**RICARDO DOS SANTOS BARBOSA**

**A TRIBUTAÇÃO SOBRE O ETANOL E SEU IMPACTO NO  
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**

**MARÍLIA  
2016**

RICARDO DOS SANTOS BARBOSA

**A TRIBUTAÇÃO SOBRE O ETANOL E SEU IMPACTO NO  
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado em Direito da Universidade de Marília, como exigência parcial para a obtenção do grau de Mestre em Direito, sob orientação da Prof. Dra. Maria de Fátima Ribeiro.

MARÍLIA  
2016

BARBOSA, Ricardo dos Santos

A tributação sobre o etanol e seu impacto no desenvolvimento sustentável/ Ricardo dos Santos Barbosa- Marília: UNIMAR, 2016  
101f.

Dissertação (Mestrado em Direito) – Faculdade de Direito da Universidade de Marília, Marília, 2016.

1. Etanol. 2. Meio Ambiente. 3. Tributação. 4.Sustentabilidade.

I. BARBOSA, Ricardo dos Santos

CDD:

RICARDO DOS SANTOS BARBOSA

A TRIBUTAÇÃO SOBRE O ETANOL E SEU IMPACTO NO DESENVOLVIMENTO  
SUSTENTÁVEL

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado em Direito da Universidade de Marília, área de concentração Empreendimentos Econômicos, Desenvolvimento e Mudança Social, sob a orientação da Prof. Dra. Maria de Fátima Ribeiro.

Aprovada pela Banca Examinadora em 24/03/2016.

---

**Prof. Dra.** Maria de Fátima Ribeiro  
(Orientadora)

---

**Prof. Dr.** Emerson Ademir Borges de Oliveira

---

**Prof. Dr.** Rogério Montai de Lima

**À Deus - fonte de vida e de toda a minha inspiração - e a Virgem Maria venerada sob o título de Nossa Senhora de Aparecida (minha santa protetora), que me iluminaram, permitiram, mostraram o caminho e abriram as portas para que com perseverança e força, concluísse essa Dissertação, fruto de exaustivo esforço pessoal e familiar.**

## AGRADECIMENTOS

A realização da presente dissertação não teria sido possível, não fosse a efetiva participação de algumas pessoas, os quais devo o meu eterno e sinceros agradecimentos.

Aos meus pais Ailton e Neusa, por me dar a vida e me instruírem sempre com grandiosas lições de humildade, simplicidade, honestidade, perseverança e senso de justiça, sempre me incentivando nos estudos e me ensinando a enfrentar os desafios da vida. Obrigado meus pais queridos, por poder ter a honra de ser seu filho, amo muito vocês.

A Flávia, amor eterno, verdadeiro, amiga, esposa, fonte de inspiração, estímulo constante da minha vida. Amor fiel, que soube compreender todo o tempo furtado do nosso convívio, todos os estresses, mas que tanto me auxilia e fortifica no transcorrer da vida pessoal e acadêmica, especialmente com seu carinho, companheirismo, compreensão, fé, palavras de apoio e amor.

Ao nosso filho(a), que ainda é uma sementinha de vida, presenteado por Deus num dos momentos mais importantes de minha vida, e que será sempre fonte de luz e inspiração, nesta fase de término da dissertação.

A Renata (irmã querida) e ao cunhado Hugo pelo carinho, estímulo e orações dispensadas em todo o decorrer desta trajetória, vocês são muito importantes para mim.

As minhas sobrinhas, Lívia e Sofia, que tanto me ensinam, e pelo amor e carinho que sempre me dispensam, mesmo hoje não entendendo, quando grandes entenderão o amor da dedicatória do tio.

Agradeço ao Dr. Rogério Montai, por aceitar de pronto fazer parte da minha banca, pela disponibilidade de se deslocar mais de 3.000 km, ausentando-se do seu lar e de sua família, meus mais sinceros agradecimentos.

Aos meus amigos de mestrado, colegas, funcionários e professores – verdadeira família que construímos no decorrer deste curso, lançada a uma nova concepção científica onde caminhamos juntos nesta empreitada; pelo espírito de solidariedade e tolerância, sendo que, cada qual, ao seu modo, pode contribuir para essa conclusão.

Aos meus amigos de escritório, Áurea, Rivelino, Guilherme de Luca, por toda a ajuda, pela compreensão e pela estrutura disponibilizada que muito contribuíram para o término desta empreitada.

Finalmente, à minha orientadora Doutora Maria de Fátima Ribeiro, exemplo de humildade e competência, nem todas as palavras do mundo poderiam descrever a minha gratidão, por jamais desistir de mim, por me acolher e me ajudar nos momentos mais difíceis

desta empreitada, sem a senhora os passos não poderiam ser dados, as palavras não teriam existido e a dissertação não teria sido terminada, obrigado.

**O Covarde nunca tenta, o fracassado nunca termina e o vencedor nunca desiste.  
Norman Vincent Peale**

**A persistência é o menor caminho do êxito.  
Charles Chaplin**

**Talvez não tenha conseguido fazer o melhor, mas lutei para que o melhor fosse feito. Não sou o que deveria ser, mas Graças a Deus, não sou o que era antes.  
Marthin Luther King**



## A TRIBUTAÇÃO SOBRE O ETANOL E SEU IMPACTO NO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Resumo: A presente dissertação tem como objetivo analisar a questão da tributação sobre o etanol, destacando, principalmente, o impacto ambiental por ele causado, a partir do seguinte problema: o etanol tem relação com a economia e com a preservação do meio ambiente? Deste questionamento inicial, decorrem os seguintes questionamentos secundários: a livre iniciativa e a livre concorrência exercem influência direta no impacto ambiental? O etanol é o combustível livre e as suas utilizações contribuem com a proteção ambiental e da sociedade? Com isso, o objetivo geral da pesquisa se fundamenta justamente em analisar o impacto do etanol no meio ambiente e a proteção tributária dada pelo direito. Em relação aos objetivos específicos, busca-se compreender a sustentabilidade ambiental e o desenvolvimento econômico, entender a história do etanol e sua cadeia produtiva, analisar a tributação nos combustíveis, assim como a proteção tributária e ambiental. Segundo as bases lógicas de investigação, trata-se de pesquisa desenvolvida pelo método dedutivo, em que o problema foi abordado de forma qualitativa, dada a sua complexidade e a necessidade de integração entre as variáveis existentes no contexto social e geral. Quanto ao objetivo geral, a pesquisa é exploratória, por se voltar à busca da interligação dos problemas suscitados, tornando-os explícitos com a análise sistemática de informações com o fim de teste da hipótese. Em relação aos procedimentos técnicos que foram adotados, prevaleceu a pesquisa bibliográfica e documental, com base, principalmente, em livros, teses, artigos, legislação (constitucional, infraconstitucional, súmulas e orientações jurisprudenciais), jurisprudências, sites, notícias, dados estatísticos e informações obtidas em fóruns e eventos. Quanto ao referencial teórico, destaca-se, primeiramente, a utilização de diversas dissertações de mestrado, assim como teses de doutorados. Utilizou-se também a doutrina nacional e estrangeira, assim como legislações e jurisprudências.

Palavras-chave: Etanol. Meio Ambiente. Tributação. Sustentabilidade.

## A TRIBUTAÇÃO SOBRE O ETANOL E SEU IMPACTO NO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

**Abstract:** This thesis aims to analyze the issue of taxation on ethanol, highlighting mainly the environmental impact caused by it, from the following problem: Ethanol has relationship with the economy and the preservation of the environment? This initial question, derive the following secondary questions: The free enterprise and free competition have a direct influence on the environmental impact? Ethanol is the free fuel and its use contributes to environmental protection and society? Thus, the overall objective of the research is just based on analyzing the impact of ethanol on the environment and the protection given by the tax law. In relation to the specific objectives, we seek to understand the environmental sustainability and economic development, understand the history of ethanol and its production chain, review the taxation of fuels, as well as tax and environmental protection. According to the logic of research bases, it is research conducted by the deductive method, where the problem was approached in a qualitative way, given its complexity and the need for integration between existing variables in the social and general context. As for the overall objective, the research is exploratory, by turning to the pursuit of interconnection of issues raised, making them explicit to the systematic analysis of information in order to test the hypothesis. Regarding the technical procedures that were adopted, it prevailed bibliographic and documentary research, based mainly on books, theses, articles, legislation (Constitutional, infra, precedents and jurisprudential guidelines), case law, sites, news, statistics and information obtained in forums and events. As for the theoretical framework, there is, first, the use of several dissertations, and doctoral theses. We also used the national and foreign doctrine, as well as legislation and case law.

**Keywords:** Ethanol. Environment. Taxation. Sustainability.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Quadro da evolução da tributação sobre combustíveis.....	70
Tabela 2 – Carga Tributária dos Combustíveis por Estado .....	83

## LISTA DE ABREVIATURAS

ANP - Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis

CF - Constituição Federal

CIDE - Contribuições de Intervenção no Domínio Econômico

Cm - Centímetro

CNUMAD - Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento

CO<sup>2</sup> - Dióxido de Carbono, Gás Carbônico

COFINS - Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente

CONFAZ - Conselho Nacional de Política Fazendária

COTEPE: Comissão Técnica Permanente do Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação.

CTA - Centro Técnico Aeroespacial

DRU - Desvinculação de Receitas da União

E. C. - Emenda Constitucional

ETBE - *Éter etil-terc-butílico*

FECOMBUSTÍVEIS - Federação Nacional do Comércio de Combustíveis e de Lubrificantes

FSE - Fundo Social de Emergência

GWh - Gigawatt-hora

IAA - Instituto do Açúcar e do álcool

ICMS - Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços

Inc. - Inciso

IPD - Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento

IPMF - Imposto Provisório sobre a Movimentação ou a Transmissão de Valores e de Créditos e Direitos de Natureza Financeira

ITA - Instituto Tecnológico de Aeronáutica

IULC - Imposto sobre Lubrificantes e Combustíveis

IVVC - Imposto sobre vendas a varejo de combustíveis líquidos e gasosos

LINDB - Lei de Introdução às normas do Direito Brasileiro

M.P. - Medida Provisória

MDL - Mecanismo de Desenvolvimento Limpo  
MP/SP - Ministério Público do Estado de São Paulo  
MTBE - *Éter metil terc-butílico*  
MVA - Margem de Valor Agregado  
MW - Unidade da escala de magnitude de momento  
ONG - Organização não governamental  
ONU - Organização das Nações Unidas  
OPEP - Organização dos Países Exportadores de Petróleo  
PASEP - Programa de Formação do Patrimônio do Servidor Público  
PIS - Programa de Integração Social  
RH - Recursos Humanos  
S.A. - Sociedade Anônima  
ÚNICA - União da Indústria de Cana-de-Açúcar  
WWF - *World Wide Found for Nature*

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	14
<b>CAPÍTULO 1 –O PAPEL DOS COMBUSTÍVEIS NO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO</b> .....	18
1.1 ESTADO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO .....	18
1.1.1 Livre iniciativa e livre concorrência .....	22
1.2 SUSTENTABILIDADE, CONSUMO E DIREITO AMBIENTAL.....	25
1.2.1 Desenvolvimento econômico e tutela ambiental .....	31
1.3 OS COMBUSTÍVEIS E O SEU PAPEL NO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO .....	33
1.3.1 Histórico e tipos de combustíveis .....	33
1.3.2 Do etanol: histórico e cadeia produtiva .....	44
<b>CAPÍTULO 2 - OS COMBUSTÍVEIS E A PROTEÇÃO E AMBIENTAL</b> .....	51
2.1 IMPACTO AMBIENTAL DOS COMBUSTÍVEIS .....	51
2.2 CONSEQUÊNCIAS DO USO DOS COMBUSTÍVEIS.....	55
2.3 O SETOR SUCROALCOOLEIRO E A SUSTENTABILIDADE .....	63
<b>CAPÍTULO 3 – A TRIBUTAÇÃO SOBRE O ETANOL E O SEU IMPACTO NO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL</b> .....	69
3.1 TRIBUTAÇÃO SOBRE OS COMBUSTÍVEIS NO BRASIL.....	69
3.1.1 Princípios constitucionais ambientais aplicáveis aos combustíveis .....	75
3.1.2 Tributação sobre o etanol .....	80
3.2 INCENTIVOS FISCAIS E POLÍTICAS PÚBLICAS SOBRE O ETANOL .....	84
3.3 REFLEXOS DA TRIBUTAÇÃO DO ETANOL NO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.....	86
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	89
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	95

## INTRODUÇÃO

A presente dissertação tem como objetivo analisar a questão da tributação sobre o etanol, destacando, principalmente, o impacto no desenvolvimento sustentável.

Inicialmente, a sustentabilidade, o consumo e o direito ambiental estão atrelados a necessidade humana e a busca por esta satisfação. No entanto, é latente, por sua vez, que a agressão aos bens naturais, ocasionados pela produção exacerbada advinda das relações de consumo, contribuiu para o risco do próprio futuro do homem no planeta.

Dessa forma, as questões ambientais, os problemas relacionados às alterações climáticas, desgaste e escassez de água e recursos naturais têm se tornado uma verdade presente na sociedade, sendo um problema que, até então, não se esperava real na atualidade, e que afeta a vida de todos, ante o despreparo, já que se imagina a ocorrência apenas para o futuro.

Com isso, é certo que a agressão aos bens da natureza, tendo em vista a produção exorbitante causada pelo consumismo, acabou por colocar em risco o próprio destino do homem na Terra, de modo que as questões ambientais, alterações climáticas, dentre outros, têm trazido preocupações cada vez mais emergenciais aos cientistas, pesquisadores e toda população em geral. Essa é a razão pela qual veio a necessidade de o homem se desenvolver de forma sustentável.

Ao longo do trabalho, se discorrerá que o desenvolvimento global sustentável impõe, aos países industrializados e ricos, uma modificação dos padrões de consumo. Isso implica em readequar estilos de vida compatíveis com os recursos ecológicos existentes no planeta.

Diante do exposto, ante a relação entre desenvolvimento e o impacto ambiental, será importante mensurar a relação entre o Estado e o desenvolvimento econômico. O papel do Estado, no esperado desenvolvimento econômico, correlaciona-se com as práticas sustentáveis e de mais absoluta proteção ambiental, bem como com os interesses de toda a comunidade. Atrelado a essa ideia de desenvolvimento econômico, este trabalho conceituará a livre iniciativa e a livre concorrência.

Na ordem econômica, a livre iniciativa está pautada no amplo exercício do comércio e indústria, podendo criar e explorar as atividades econômicas. A livre concorrência, conforme será apreciado, está diretamente ligada à manifestação da liberdade de iniciativa e garantia, de modo que se reprime o abuso do poder econômico que vise à dominação do mercado.

A partir do segundo capítulo, se discorrerá acerca das questões que envolvem o combustível, no caso o etanol, e a proteção tributária e ambiental, finalizando-se a partir da análise das consequências do uso do combustível no meio ambiente.

Será ponderado ainda o levantamento histórico acerca das catástrofes ambientais até se chegar à sustentabilidade, relacionando-se ao primeiro capítulo da pesquisa. Será demonstrado que, muitas vezes, a vontade e a necessidade humana impactam no meio ambiente sustentável, bem como serão abordados os problemas de sustentabilidade diante do novo modelo desregulamentado brasileiro.

Diante dessas abordagens relacionadas ao desenvolvimento sustentável do meio ambiente, no terceiro capítulo da pesquisa, será discutida a questão da tributação sobre o etanol e o seu impacto no desenvolvimento sustentável.

O capítulo será iniciado, abordando o papel da tributação sobre os combustíveis no Brasil, ponderando-se que essa temática é motivo para inúmeras discussões de cunho doutrinário, visto que o impacto tributário traz inúmeras consequências à sociedade.

Será possível analisar, a partir do que se propõe, que o sistema tributário aplicado aos combustíveis afeta desde a produção dos combustíveis, aprimoramento, transporte, comercialização e revenda pelo posto até chegar ao consumidor, quem acaba pagando por toda a incidência dos tributos e impacto no preço final. Ademais, para se instituir uma tributação no ordenamento jurídico brasileiro, primeiramente, deve haver uma norma anterior que a defina, cumprindo absolutamente os preceitos estipulados no princípio da legalidade tributária.

Outro aspecto relevante diz respeito à análise dos princípios constitucionais ambientais aplicáveis aos combustíveis, que tem relação direta ao Direito Tributário. Acerca dos princípios, percebe-se que ambos se baseiam no que se chama de razão da norma jurídica, interligando-se aos que dizem respeito à origem, o início do Direito e o princípio da aplicação normativa.

Serão abordados os princípios da supremacia do interesse público na proteção do meio ambiente, da indisponibilidade do interesse público na proteção do meio ambiente, da garantia do desenvolvimento econômico e social ecologicamente sustentado, da função social ambiental da propriedade, da intervenção estatal obrigatória na defesa do meio ambiente e o da responsabilização das condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.

Ainda no terceiro capítulo, será discorrido acerca da tributação do etanol, em especial o etanol hidratado, aquele que se pondera como produto final no processo de destilação, bem como acerca da análise dos incentivos fiscais e políticas públicas sobre o



etanol, refletindo e finalizando a partir da compreensão do papel da tributação no que diz respeito ao desenvolvimento sustentável.

Ademais, será ponderado que as questões relacionadas a esse desenvolvimento sustentável encontram-se em plena discussão e debate na sociedade em geral, buscando-se refletir e construir novas visões de como proteger as matrizes ambientais existentes. No campo do Direito Tributário, aponta-se a ideia de como as normas podem incentivar a proteção ao ecossistema mesmo diante da exploração humana.

Diante das questões apontadas, emerge-se o seguinte problema para a presente pesquisa: o etanol tem relação com a economia e com a preservação do meio ambiente?

Desse questionamento inicial, decorrem os seguintes questionamentos secundários:

- (i) a livre iniciativa e a livre concorrência exercem influência direta no impacto ambiental?
- (ii) o etanol é o combustível livre e a sua utilização contribui com a proteção ambiental e da sociedade?

Com isso, o objetivo geral da pesquisa se fundamenta justamente em analisar o impacto do etanol no meio ambiente e a proteção tributária dada pelo direito.

Em relação aos objetivos específicos, busca-se compreender a sustentabilidade ambiental e o desenvolvimento econômico, entender a história do etanol e sua cadeia produtiva, analisar a tributação nos combustíveis, assim como a proteção tributária e ambiental.

Como resultados, percebe-se que o Direito Tributário exerce relevante influência no desenvolvimento sustentável, de modo que, na tributação do etanol, a partir da sua normatização e da inserção de políticas e incentivos fiscais, contribuirá para um menor preço de mercado, o que induzirá o maior consumo e menos impacto no meio ambiente como um todo.

Segundo as bases lógicas de investigação, trata-se de pesquisa desenvolvida pelo método dedutivo, em que o problema foi abordado de forma qualitativa, dada a sua complexidade e a necessidade de integração entre as variáveis existentes no contexto social e geral.

Quanto ao objetivo geral, a pesquisa é exploratória, por se voltar à busca da interligação dos problemas suscitados, tornando-os explícitos com a análise sistemática de informações com o fim de teste da hipótese.

Em relação aos procedimentos técnicos que foram adotados, prevaleceu a pesquisa bibliográfica e documental, com base, principalmente, em livros, teses, artigos, legislação (constitucional, infraconstitucional, súmulas e orientações jurisprudenciais), jurisprudências,

sites, notícias, dados estatísticos, códigos internos empresariais e informações obtidas em fóruns e eventos.

Quanto ao referencial teórico, destaca-se, primeiramente, a utilização de doutrina nacional e estrangeira, assim como legislações e jurisprudências e de diversas dissertações de mestrado e de teses de doutorados.

# CAPÍTULO 1 – O PAPEL DOS COMBUSTÍVEIS NO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

## 1.1 ESTADO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

Nota-se que o desenvolvimento, muitas vezes, está atrelado ao consumo e impacto direto no meio ambiente, ora que, em muitas ocasiões, ocorre de forma desenfreada.

As ações humanas são responsáveis pelas mais profundas modificações que possam ocorrer dentro de um espaço social.

Posto isso, percebe-se que a ação humana adequada a proteger efetivamente a sociedade e os direitos difusos e coletivos, conforme já discorrido, são aquelas pautadas nas práticas denominadas sustentáveis, que contribuem para o bom, correto e esperado desenvolvimento do Estado visto que esse vai acontecer positivamente, sem que tragam efeitos degradantes e consequências inesperadas.

É importante destacar o papel do Estado no esperado desenvolvimento econômico, correlacionando-o com as práticas sustentáveis e de mais absoluta proteção ambiental, bem como em consonância aos interesses de toda a comunidade. Para que seja possível a compreensão de Estado no que tange ao desenvolvimento econômico, é necessário, primeiramente, entender o seu amplo significado, mesmo havendo relevante divergência doutrinária.

Na visão kantiana, o Estado se define como um aglutinamento de pessoas, inseridas dentro de um ambiente que, para muitos, pode ser tratado como um “contrato social”, cujo objetivo é atingir o mais pleno bem comum:

O ato pela qual um povo se constitui num Estado é o contrato original. A se expressar rigorosamente, o contrato original é somente a idéia desse ato, com referência ao qual exclusivamente podemos pensar na legitimidade de um Estado. De acordo com o contrato original, todos (*omnes etsinguli*) no seio de um povo renunciam à sua liberdade externa para reassumi-la imediatamente como membros de uma coisa pública, ou seja, de um povo considerado como um Estado (*universi*). E não se pode dizer: o ser humano num Estado sacrificou uma parte de sua liberdade externa inata a favor de um fim, mas, ao contrário, que ele renunciou inteiramente à sua liberdade selvagem e sem lei para se ver com sua liberdade toda não reduzida numa dependência às leis, ou seja, numa condição jurídica, uma vez que esta dependência surge de sua própria vontade legisladora (KANT, 2004, p. 158).

Trazendo à tona a ideia de que a constituição social se origina a partir de um contrato, Kant entende que, para haver um Estado, as pessoas devem renunciar à liberdade externa para se tornarem membros de algo público. O Estado, segundo mencionado, limita a liberdade individual, visto que o fim da sociedade ali constituída deverá atender o bem comum de todos.

No entanto, a limitação acerca da definição kantiana do que é Estado se mostra vaga. É preciso, então, pautar-se em outras doutrinas, visando entender esse abrangente complexo.

Na visão de Canotilho, a definição de Estado está ligada a dimensões, onde ele está sujeito ao direito, especialmente à Constituição; ele atua por meio do próprio Direito e submete-se a ideia de Justiça (CANOTILHO, 1999, p. 853).

No mesmo sentido, Reale define Estado como aquele constituído a partir das leis:

Por Estado de Direito entende-se aquele que, constituído livremente com base na lei, regula por esta todas as suas decisões. Os constituintes de 1988, que deliberaram ora como iluministas, ora como iluminados, não se contentaram com a juridicidade formal, preferindo falar em Estado Democrático de Direito, que se caracteriza por levar em conta também os valores concretos da igualdade (REALE, 2000, p. 37).

A definição de Estado, segundo Bobbio, traz também a ideia de regulação jurídica e positividade:

Por Estado de direito entende-se geralmente um Estado em que os poderes públicos são regulados por normas gerais (as leis fundamentais ou constitucionais) e devem ser exercidos no âmbito das leis que os regulam, salvo o direito do cidadão de recorrer a um juiz independente para fazer com que seja reconhecido e refutado o abuso ou excesso de poder. Assim entendido, o Estado de direito reflete a velha doutrina [...] da superioridade do governo das leis sobre o governo dos homens, segundo a fórmula *lex facit regem* (BOBBIO, 2012, p. 18).

A conceituação de Estado sempre compreenderá na unificação de membros em face de um bem comum ou público, de modo que há uma interligação entre a definição aqui apresentada com a própria definição de sociedade, que se pondera como uma determinada “espécie”:

Vale a pena referir sua noção de que a Sociedade é o gênero, o Estado, a espécie; de que a organização estatal representa uma forma de Sociedade apenas, em concorrência e contraste com outras, mais vastas, como as religiões e as nacionalidades, cujos laços, embora de maior extensão e abrangendo por vezes efetivos humanos mais numerosos, carecem, todavia

de envergadura e da solidez do laço político, de suprema influência sobre os demais (BONAVIDES, 2014, p. 67).

Ante às referidas exposições, que apresentam as mais diversas particularidades, percebe-se que, em comum, é notória a ideia de que o Estado se firma a partir de uma sociedade que, em via de regra, deve ser apresentada de modo organizada e atrelada a coerção.

Não se almeja, no presente estudo, a criação de um novo conceito de Estado ou até mesmo em centralizar-se nessa questão tão importante e abrangente. Entretanto, tais conceitos, embora apresentem particularidades distintas e que merecem uma ponderação e até mesmo uma própria pesquisa, trazem, em comum, a particularidade em definir o Estado como uma sociedade regida por regras que devem ser cumpridas por todos os entes que ali fazem parte.

É evidente que o sentido da palavra Estado decorre do fato de que as pessoas que ali vivem, necessariamente e naturalmente, realizam o bem geral que lhes é próprio, sendo também denominado como bem público, motivo pelo qual a considera organizada (AZAMBUJA, 1997, p. 03).

Decorrida tais considerações acerca do que é o Estado, é possível perceber que ele visa atender o bem comum das pessoas que o compõe, ressaltando que ele sempre se realizará, sendo interminável e renovado:

Todas as vezes que a lei penal pune *aquelle* que se *poz* em *conflicto* contra a ordem publica, *offendendo* direitos de terceiro, está se *realizando* o fim do Estado. Todas as vezes que o cidadão que trabalha *goza* pacificamente dos proventos do seu trabalho, e o cidadão que estuda *goza* dos *fructos* de suas vigílias, de suas indagações, á sombra da lei, o fim do Estado está se *realizando*. A honra protegida contra os ataques da injuria, da *calumnia*, e do ímpeto carnal: a vida do cidadão *inviolável*, sua propriedade garantida contra o roubo, o furto, o esbulho, *etc*: o *exercício*, em *summa*, de todos os direitos afiançados pelos poderes *públicos*: tal é o fim do Estado (TOBIAS, 1926, p. 49).

Diante dessa exposição, acerca da definição de Estado, se remete, mais uma vez, a definição exposta por Kant, que classifica o Estado como um contrato original, onde há renúncias de direito que objetivam atender a todos, de forma absolutamente indistinta (KANT, 2004, p. 158).

Outra importante consideração que deve ser suscitada acerca do Estado diz respeito a sua composição, qual seja a territorialidade e também pelo elemento população:

o conceito de Estado é assumido como uma forma histórica (a última para os modernos, porventura a penúltima para os pós-modernos) de um ordenamento jurídico geral cujas características ou elementos constitutivos eram os seguintes: (1)- territorialidade, isto é, a existência de um território concebido como "espaço da soberania estadual; (2)-população, ou seja, a existência de um "povo" ou comunidade historicamente definida (CANOTILHO, 1993, p. 14).

É evidente que o conceito de Estado e sua própria constituição estão diretamente relacionados ao entendimento acerca do que venha a ser o desenvolvimento econômico.

O desenvolvimento econômico amplia-se ao conceito de evolução Estatal, visto que a sua caracterização não se restringe ao crescimento da produção de uma região, mas trata de aspectos qualitativos relacionados ao próprio crescimento desse. Trata-se de um fenômeno que visa a contribuir com o aumento da produtividade ou renda dos habitantes, atrelado ao processo de acumulação do próprio capital.

O desenvolvimento econômico é um conceito que por sua amplitude aproxima a economia das demais ciências sociais. Sua caracterização não se restringe ao crescimento da produção em uma região, mas trata principalmente de aspectos qualitativos relacionados ao crescimento. Os mais imediatos referem-se à forma como os frutos do crescimento são distribuídos na sociedade, à redução da pobreza, à elevação dos salários e de outras formas de renda, ao aumento da produtividade do trabalho e à repartição dos ganhos dele decorrentes, ao aperfeiçoamento das condições de trabalho, à melhoria das condições habitacionais, ao maior acesso à saúde e à educação, aos aumentos do acesso e do tempo de lazer, à melhora da dieta alimentar e à melhor qualidade de vida em seu todo envolvendo condições de transporte, segurança e baixos níveis de poluição em suas várias conotações (MAIA, 2015).

Nesse contexto, percebe-se que o desenvolvimento econômico busca atrelar a análise da economia dentro dos direitos sociais.

O desenvolvimento econômico pode ser conceituado como “um processo de mudança social pelo qual um número crescente de necessidades humanas – preexistentes ou criadas pela própria mudança é satisfeita por meio de uma diferenciação no sistema produtivo decorrente da introdução de inovações tecnológicas” (FURTADO, 1964).

Trata-se de um processo em que há plena interligação das variáveis denominadas como quantitativas, tais como crescimento econômico e produto interno bruto, acompanhadas das variações positivas, aquelas relacionadas às melhorias na qualidade de vida, educação, saúde, infraestrutura, etc.

Dentro dessa ótica, nota-se, veementemente, que o Estado desempenha importante função na ordem social e econômica, ora que há inclusive a regulamentação, no texto Constitucional, sobre como pode se dar as atividades econômicas, visando assegurar a ordem econômica.

Assim, expõe o artigo 170 da Carta Magna Nacional atual:

Art. 170. A ordem econômica, fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, tem por fim assegurar a todos existência digna, conforme os ditames da justiça social, observados os seguintes princípios:

I - soberania nacional;

II - propriedade privada;

III - função social da propriedade;

IV - livre concorrência;

V - defesa do consumidor;

VI - defesa do meio ambiente, inclusive mediante tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação; (Redação dada pela Emenda Constitucional nº 42, de 19.12.2003)

VII - redução das desigualdades regionais e sociais;

VIII - busca do pleno emprego;

IX - tratamento favorecido para as empresas de pequeno porte constituídas sob as leis brasileiras e que tenham sua sede e administração no País.

Parágrafo único. É assegurado a todos o livre exercício de qualquer atividade econômica, independentemente de autorização de órgãos públicos, salvo nos casos previstos em lei.

Embora tenha-se transcrito a íntegra do artigo - demonstrando que a ordem econômica nacional visa a assegurar diversos Direitos, tais como a soberania do Estado, a propriedade privada, a propriedade, a defesa do consumidor, a tutela ambiental, a redução das desigualdades e o fim do desemprego - pondera-se, primeiramente, para o exposto, no inciso IV, que dispõe da livre concorrência e do livre exercício de qualquer atividade econômica, exposta no parágrafo primeiro.

Sendo assim, passa-se a discorrer acerca dos conceitos fundamentais e essenciais para a presente compreensão, referente à livre iniciativa e livre concorrência na ótica do desenvolvimento econômico.

### **1.1.1 Livre iniciativa e livre concorrência**

Ainda no que concerne a ótica de desenvolvimento econômico dentro do Estado Democrático de Direito, é importante ressaltar o teor da Constituição Federal para a efetivação dos princípios constitucionais da livre iniciativa e livre concorrência.

Primeiramente, analisando o que diz respeito à livre iniciativa, pondera-se tratar do livre exercício de qualquer atividade econômica, assim como a liberdade de trabalho, ou liberdade de ofício, podendo ser inclusive a liberdade de contrato ou profissão.

O princípio da livre iniciativa encontra-se pautado no *caput* do artigo 170 da Constituição Federal, que entende que a ordem econômica é dotada da livre iniciativa, observando alguns princípios, tais como o da livre concorrência.

Nesse teor, é possível perceber que esse princípio possui inúmeros sentidos, podendo ser dividido duplamente, relacionando-se a liberdade pública e privada, de acordo com o que se leciona:

Inúmeros são os sentidos, de toda sorte, podem ser divisados no princípio, em sua dupla face, ou seja, enquanto liberdade de comércio e indústria e enquanto liberdade de concorrência. A este critério classificatório acoplando-se outro, que leva à distinção entre liberdade pública e liberdade privada (GRAU, 2003, p. 183).

A livre iniciativa encontra-se altamente atrelada ao princípio da liberdade que, na ordem econômica, diz respeito à liberdade industrial e liberdade comercial, assim como a liberdade de concorrência.

O mesmo autor ainda afirma que pode haver uma classificação acerca desta liberdade:

poderemos ter equacionado o seguinte quadro de exposição de tais sentidos: a) liberdade de comércio e indústria (não ingerência do Estado no domínio econômico): a.1) faculdade de criar e explorar uma atividade econômica a título privado - liberdade pública; a.2) não sujeição a qualquer restrição estatal senão em virtude de lei - liberdade pública; b) liberdade de concorrência: b.1) faculdade de conquistar a clientela, desde que não através de concorrência desleal - liberdade privada; b.2) proibição de formas de atuação que deteriam a concorrência - liberdade privada; b.3) neutralidade do Estado diante do fenômeno concorrencial, em igualdade de condições dos concorrentes – liberdade pública (GRAU, 2003, p. 183).

Na ordem econômica, a livre iniciativa está dotada, ainda, do amplo exercício do comércio e indústria, podendo se criar e explorar as atividades econômicas.

A liberdade de concorrência envolve também a faculdade de se poder conquistar clientela, desde que não seja de forma desleal, proibindo-se tudo aquilo que deteriora a concorrência. Destaca-se que até o Estado não poderá atuar dentro desses parâmetros desleais,



proporcionando sempre a igualdade de condições a todos os concorrentes então existentes naquela situação.

A livre iniciativa é inalienável, uma manifestação atribuída a todo ser humano, sendo inclusive um compromisso que envolve a sociedade e também o Estado, dado que é uma garantia absolutamente fundamental.

É uma manifestação dos direitos fundamentais e no rol daqueles devia estar incluída. Defato o homem não pode realizar-se plenamente enquanto não lhe for dado o direito de projetar-se através de uma realização transpessoal. Vale dizer, por meio da organização de outros homens com vistas à realização de um objetivo (BASTOS, 1990, p. 16).

Dentro dessa esteia, percebe-se que o princípio da livre iniciativa traz consigo a importância no reconhecimento da base a liberdade como um dos fatores estruturantes da ordem jurídica justa.

Ademais, isso se reporta na garantia de uma conduta subsidiária do próprio Estado no que tange à atividade econômica e uma atuação positiva na disposição de limites que refletem na efetivação dos interesses de toda a sociedade. Pondera-se que a liberdade econômica não restringe a livre iniciativa.

A liberdade de iniciativa econômica privada, num contexto de uma Constituição preocupada com a realização da justiça social (o fim condiciona os meios), não pode significar mais do que 'liberdade de desenvolvimento da empresa no quadro estabelecido pelo poder público, e, portanto, possibilidade de gozar das facilidades e necessidade de submeter-se às limitações postas pelo mesmo. É legítima, enquanto exercida no interesse da justiça social. Será ilegítima, quando exercida com objetivo de puro lucro e realização pessoal (SILVA, 2005, p. 794).

Portanto, evidencia-se que a livre iniciativa está atrelada à ideia de liberdade de desenvolvimento, impactando diretamente na economia.

No outro lado, persiste, na esteia jurídica, o princípio da livre concorrência, que, à luz do artigo 170 da Constituição Federal, está positivada em seu inciso IV, representando uma opção do Estado ao denominado regime de economia de mercado.

Entende-se como livre concorrência um complemento ao princípio da livre iniciativa, de modo que esse pode ser considerado como um “jogo das forças de mercado, na disputa da clientela” (GRAU, 2003, p. 235).

Trata-se de um princípio da ordem econômica, diretamente ligada a manifestação da liberdade de iniciativa e garantia, de forma que se reprime o abuso do poder econômico que vise à dominação do mercado.

A livre concorrência está configurada no art. 170, IV, como um dos princípios da ordem econômica. Ele é uma manifestação da liberdade de iniciativa e, para garanti-la, a Constituição estatui que a lei reprimirá o abuso de poder econômico que vise à dominação dos mercados, à eliminação da concorrência e ao aumento arbitrário dos lucros. Os dois dispositivos se complementam no mesmo objetivo. Visam tutelar o sistema de mercado e, especialmente, proteger a livre concorrência contra a tendência açambarcadora da concentração capitalista. A Constituição reconhece a existência do poder econômico. Este não é, pois, condenado pelo regime constitucional. Não raro esse poder econômico é exercido de maneira antissocial. Cabe, então, ao Estado coibir este abuso (SILVA, 2005, p. 761).

Sem dúvida, destaca-se que a livre concorrência é um dos alicerces fundamentais na estrutura liberal que impacta em toda a economia e que muito se relaciona ao princípio da livre iniciativa.

Embora seja falado nos princípios da livre iniciativa e livre concorrência como elementos que efetivam o desenvolvimento econômico, não há que se deixar de lado a questão da ordem da justiça social existente.

Percebe-se que, no que tange à análise do combustível, esses princípios se apresentam absolutamente importantes, uma vez que, nesse cenário, muito se fala em práticas violadoras a livre iniciativa e livre concorrência.

## **1.2 SUSTENTABILIDADE, CONSUMO E DIREITO AMBIENTAL**

Percebe-se que há direta relação humana entre a necessidade e a busca por esta satisfação. Em algumas situações, isso ocorre a partir da ideia de que o consumismo está atrelado ao consumismo desenfreado, que colabora para a escassez dos recursos originados da natureza humana. A agressão aos bens naturais, ocasionada pela produção exacerbada advinda das relações de consumo, contribuiu para o risco do próprio futuro do homem no planeta.

Diante desse cenário, as questões ambientais, os problemas relacionados às alterações climáticas, desgaste e escassez de água e recursos naturais, têm se tornado uma verdade presente na sociedade, sendo um problema que, até então, não se esperava ser real, na atualidade, e que afeta a vida de todos, ante o despreparo, já que se imagina a ocorrência apenas no futuro.

Não restam dúvidas de que a maior causa desses problemas é a própria sociedade, que hoje busca meios desenfreados para minimizar os problemas causados pelos mesmos.

Diante disso, há que se ponderar que o chamado “desenvolvimento sustentável” busca levantar a importância da preservação do meio ambiente para que exista uma melhor qualidade de vida, seja no ambiente comunitário, nas cidades, nos Estados e em todo o planeta.

Para a ONG WWF, o desenvolvimento sustentável está relacionado com o suprimento das necessidades sem que se ofendam as futuras gerações:

A definição mais aceita para desenvolvimento sustentável é o desenvolvimento capaz de suprir as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade de atender às necessidades das futuras gerações. É o desenvolvimento que não esgota os recursos para o futuro (2014, p.01).

Quanto à questão atinente ao desenvolvimento sustentável, prima-se pela tutela ambiental de modo que ocorra a “preservação do meio ambiente e a melhoria da qualidade de vida” (MILARÉ, 2004, p.50).

Pondera-se que o termo “desenvolvimento sustentável” tornou-se proeminente após a publicação do Relatório *Brundland*<sup>1</sup> em 1987. O referido relatório foi elaborado pela Comissão Mundial de Meio Ambiente e Desenvolvimento como uma “agenda global para a mudança”.

Ademais, cumpre consignar que esse documento trouxe um modelo de desenvolvimento econômico que até hoje se encontra vigente, e propondo uma solução para o modelo de desenvolvimento que tivesse a finalidade precípua de preservar os recursos naturais para as gerações atuais e principalmente as futuras.

Para o relatório referido, o conceito de desenvolvimento sustentável é apresentado como “a saída viável ao dilema ambiental constatado”. Somente a própria humanidade é capaz de tornar o desenvolvimento sustentável uma prática real de forma que garanta um

---

<sup>1</sup> No ano de 1987, o documento denominado como *Our Common Future*, que traduzido quer dizer "Nosso Futuro Comum" ou também denominado como Relatório *Brundtland*, visou apresentar um olhar diferenciado para as questões de desenvolvimento, tratando como um processo de satisfação das necessidades presentes, para que não compromettesse a capacidade das gerações futuras de suprir as suas próprias necessidades, estando diretamente ligado aos atuais conceitos de desenvolvimento sustentável. O mesmo foi criado por uma Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, e buscou indubitavelmente apontar para a necessidade de uma nova relação do homem com o meio ambiente, enfatizando os problemas ambientais existentes, tais como o aquecimento global e destruição da camada de ozônio, bem como deixou evidente a necessidade de se haver mudanças em relação aos hábitos do homem com os problemas ambientais. Vale lembrar que o documento foi publicado apenas após três anos de audiências com líderes de governo e o público em geral, ouvidos em todo o mundo sobre questões relacionadas ao meio ambiente e ao desenvolvimento (MUDANÇAS CLIMÁTICAS, 2015).

atendimento às necessidades do presente sem comprometer a capacidade de as futuras gerações atenderem também às suas.

O estudo apresentado pelo relatório aqui abordado, no que dispõe sobre os denominados dilemas ambientais a serem enfrentados e a abrangência e profundidade com que abordou esse novo conceito de desenvolvimento, fazem-no um dos mais importantes documentos produzidos por uma Comissão interdisciplinar da ONU.

Nota-se que a tutela ambiental interligada ao desenvolvimento sustentável suscitou uma importante relevância na Constituição Federal de 1988, tanto que essa abordou um capítulo específico sobre o meio ambiente.

O salto de qualidade na normatividade ambiental brasileira foi dado pela constitucionalização da proteção ambiental na Constituição de 1988, por meio de todo um capítulo dedicado ao meio ambiente, que firmou as bases fundamentais do Direito Constitucional Ambiental por uma opção de “ecologização” do texto constitucional, adotando um novo paradigma jus ambiental. Dessa forma, a Constituição Federal de 1988 é um importante marco jurídico para o alcance de uma gestão ambiental sustentável, pois incorporou as bases primordiais da sustentabilidade ambiental (PADILHA, 2010, p. 23).

Indo além, a Constituição Federal Brasileira, em seu artigo 225, aponta para a necessidade de se efetivar o direito de todos ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, cabendo a sua defesa para o Poder Público:

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

Embora exista uma determinada abordagem constitucional da matéria desde o advento da atual Carta Magna, a sociedade e também o Poder Público ainda não destacaram o fato de os recursos naturais serem absolutamente finitos. Consequentemente, eles poderão não existir em gerações futuras se nada for realizado para mudar o atual cenário preocupante, que envolve inclusive os atuais padrões de consumo aliado a um desenvolvimento econômico planejado.

Destaca-se a necessidade de até mesmo se repensar o conceito de desenvolvimento econômico, compatibilizando-o com a preservação do meio ambiente. Aquela ideia de desenvolvimento a “qualquer preço”, defendida, muitas vezes, pelas gerações passadas, bem como aquele desejo de consumir a todo modo para satisfazer as necessidades, deve ser

substituída por um desenvolvimento planejado, contínuo, almejando um equilíbrio entre o crescimento econômico, social e a proteção ao meio ambiente.

Esse modelo de desenvolvimento a “qualquer preço” veio com a Revolução Industrial, sendo muito agressivo aos valores ambientais da sociedade. De fato, o modelo proveniente da referida revolução, que prometia o bem-estar para todos, não cumpriu com aquilo que prometeu, pois, apesar dos benefícios tecnológicos, trouxe, principalmente, em seu bojo, a devastação ambiental planetária e indiscriminada (BENJAMIN, 1995, p.83-84).

Infelizmente, com o apoio dos poderes políticos, o mundo, confundindo bem-estar e qualidade de vida com o consumismo desenfreado, produção industrial em larga escala e desperdício, tem gerado efeitos ecologicamente depredadores, socialmente injustos e economicamente inviáveis e insustentáveis. Nesse sentido, cabe destacar os ensinamentos de Leite (2003):

O Estado de bem-estar marginalizou a questão social ambiental, pois, dirigido por políticas de pleno emprego e de maximização da utilização dos fatores da produção, ignorou e deixou de desenhar uma política ambiental com vistas à melhor qualidade de vida (LEITE, 2003, p. 23).

O direito ao desenvolvimento passou a significar necessariamente o direito ao desenvolvimento sustentável. Seria um contrassenso admitir qualquer modalidade de desenvolvimento sem atentar que a qualidade de vida do ser humano no planeta depende de um meio ambiente sadio e ecologicamente equilibrado.

É certo que o desenvolvimento econômico, aliado a políticas públicas eficientes, é fundamental para uma distribuição mais igualitária das riquezas, proporcionando o bem-estar social para todos e buscando um ponto de equilíbrio entre proteção ambiental e desenvolvimento econômico.

compatibilizar meio ambiente e desenvolvimento significa considerar os problemas ambientais dentro de um processo contínuo de planejamento, atendendo-se adequadamente às exigências de ambos e observando-se as suas inter-relações particulares a cada contexto sociocultural, político, econômico e ecológico, dentro de uma dimensão tempo/espaço. Em outras palavras, isto implica dizer que a política ambiental não deve erigir-se em obstáculo ao desenvolvimento, mas sim em um de seus instrumentos, ao propiciar gestão racional dos recursos naturais, os quais constituem a sua base material (MILARÉ, 2004, p. 51).

No mesmo sentido, de modo que o desenvolvimento compreende a consideração dos problemas ambientais dentro de um processo prolongado de planejamento, discorre Fiorillo (2000):

Constata-se que os recursos ambientais não são inesgotáveis, tornando-se inadmissível que as atividades econômicas desenvolvam-se alheias a esse fato. Busca-se com isso a coexistência harmônica entre economia e meio ambiente. Permite-se o desenvolvimento, mas de forma sustentável, planejada, para que os recursos hoje existentes não se esgotem ou tornem-se inúteis (FIORILLO, 2000, p.24).

A necessidade dessa conciliação entre a economia e a preservação do meio ambiente também está embutida na ideia de desenvolvimento sustentável. Não se pode esquecer o aspecto social do termo “desenvolvimento”, que, mais abrangente que o conceito de crescimento econômico, aponta para a necessidade de superação da pobreza.

É indefensável hoje pensar em crescimento a qualquer custo como saída para a erradicação da pobreza, seja porque não resolve o problema da distribuição de renda em curto prazo ou porque coloca em risco a saúde e viabilidade do planeta para as futuras gerações em médio e longo prazo.

O combate à pobreza, além do sentido primordialmente humanitário, fundado no valor da igualdade entre as pessoas e países, ganha um novo e poderoso ingrediente que é o de garantir a sobrevivência da humanidade. A própria pobreza causa desgastes ao meio ambiente, decorrentes de uma utilização primitiva e predatória de recursos naturais para a sobrevivência do homem. As pessoas que vivem em condições miseráveis, carentes de água, saneamento, educação e informação, estão impossibilitadas de interagir de forma positiva com o meio ambiente.

Assim, o conceito de desenvolvimento sustentável, a par dos problemas de superação da pobreza, apresenta-se como uma solução de compromisso entre a preservação dos padrões de vida já alcançados e a preservação dos recursos naturais, aliadas ao desenvolvimento econômico de forma planejada. O modelo de desenvolvimento que predomina atualmente além de impactar fortemente o ambiente natural, tem trazido problemas para a vida de grande número de habitantes do planeta. Desse modo, necessita-se urgentemente de uma mudança para que possamos viver num mundo ecologicamente sustentável.

O desenvolvimento sustentável também está intimamente ligado ao conceito de consumo sustentável. Infelizmente, a sociedade vive em um mundo capitalista de produção e consumo, onde se gera o consumismo e, conseqüentemente, o consumo inadequado.

É necessário fortalecer a capacidade das pessoas de atuarem, individual ou coletivamente, na construção de um novo padrão de consumo ambiental e socialmente responsável, onde o consumo excessivo de uns não exclua o direito ou prejudique as necessidades de consumir o mínimo indispensável à qualidade de vida de outros segmentos menos privilegiados da sociedade.

O desenvolvimento global sustentável impõe, aos países industrializados e ricos, uma modificação dos padrões de consumo e isso implica em readequar estilos de vida compatíveis com os recursos ecológicos existentes no planeta. Para que ocorra um consumo sustentável, deve ocorrer uma mudança radical nos padrões de consumo e nos processos produtivos. Adquirir apenas o necessário para uma vida digna, minimizar o desperdício e a geração de rejeitos e resíduos e consumir apenas produtos e serviços produzidos com respeito ao meio ambiente são algumas das ações em prol do consumo sustentável.

Somente com um consumo sustentável, aliado a um desenvolvimento econômico planejado, é que conseguiremos atingir um patamar mínimo de desenvolvimento sustentável para proteção e conservação do meio ambiente ecologicamente equilibrado para os presentes e futuras gerações, bem como garantir e preservar todos os direitos fundamentais do homem, tais como o da dignidade da pessoa humana.

Além disso, há que se notar que o desenvolvimento sustentável está intimamente ligado à ideia de consumo sustentável, que é o ato de adquirir, utilizar e descartar produtos e serviços com respeito ao meio ambiente e à dignidade humana, sabendo usar dos recursos naturais para satisfazer as nossas necessidades atuais sem comprometer as necessidades das gerações futuras.

O consumismo adquiriu uma condição enganosa de “status social”, uma vez que a população em geral, sem atentar para os malefícios futuros, cada vez mais, tem a necessidade de produtos novos independentemente de uma análise preventiva se a sua atitude pode ou não colaborar com a degradação ambiental e com a conseqüente perda de qualidade de vida dos seus pares.

É necessário fortalecer a capacidade das pessoas de atuarem, individual ou coletivamente, na construção de um novo padrão de consumo, ambiental e socialmente responsável, onde o consumo excessivo de uns não exclua o direito ou prejudique as necessidades de consumir o mínimo indispensável à qualidade de vida de outros segmentos menos privilegiados da sociedade.

Assim, não se trata de abandonar o consumo para preservar os recursos naturais, o que seria totalmente inviável no mundo contemporâneo, mas de mudar os padrões de

consumo e produção no sentido de atender, de um lado, a demanda nas necessidades básicas da maioria da população mundial e, de outro, reduzir o desperdício e o consumismo desenfreado nos segmentos mais ricos.

Podem-se mencionar várias ações do cotidiano que estão na contramão do consumo sustentável. A maioria das pessoas não se preocupa com a quantidade de água que utilizam para escovar os dentes, quando tomam banho ou no momento de lavar a louça ou o carro. Por absoluta desatenção ou desperdício, ao saírem de um cômodo, não apagam a luz, ou acendem todas as lâmpadas. Sem falar no consumo de papel em casa, na escola, no trabalho. Além disso, misturamos o lixo doméstico quando seria muito simples separar os restos de comida do papel, da lata, do vidro, do plástico. Isso tudo acontece porque a população está carente de educação ambiental e não tem o mínimo conhecimento dos problemas que essas atitudes irão acarretar para suas futuras gerações.

A sociedade, em geral, tem um grande papel para que mudanças na cadeia produtiva sejam implementadas pelas indústrias que visam ao lucro. O consumidor deve adotar uma postura crítica em relação à produção, uso e consumo de bens e serviços, uma vez que as exigências desse consumidor irão além das características técnicas e funcionais e dos benefícios advindos da aquisição ou utilização dos produtos comercializados. Com finalidade exemplificativa: imagine se um futuro comprador de um carro exigisse comprovações de que a fabricação daquele veículo não causou nenhum dano ambiental, se os empregados envolvidos na produção tiveram um tratamento justo e adequado, se a matéria-prima utilizada não foi extraída por crianças, se todos os impostos foram pagos, culminado com o questionamento sobre a destinação das peças e partes do veículo após o uso.

### **1.2.1 Desenvolvimento econômico e tutela ambiental**

Conforme se evidenciou no tópico anterior, a busca pela satisfação das necessidades, atrelada ao consumismo desenfreado, contribuíram para a escassez dos recursos advindos da natureza humana. É certo que a agressão aos bens da natureza, tendo em vista a produção exorbitante causada pelo consumismo, acabou por colocar em risco o próprio destino do homem na Terra, de modo que as questões ambientais, alterações climáticas, dentre outras, têm assombrado, cada vez mais, os cientistas, pesquisadores e toda população em geral.



Todavia, há que se apontar que a sociedade tem se atentado para as problemáticas que o próprio homem foi o responsável em causar, de modo que tem buscado meios de repor e suprir os estragos causados.

O desenvolvimento sustentável prima pela preservação do meio ambiente, para que haja uma melhor qualidade de vida na comunidade, cidade, Estado e, até mesmo, em todo o planeta. Nesse esteio de entendimento, cumpre expor o entendimento da ONG WWF, que diz que “a definição mais aceita para desenvolvimento sustentável é o desenvolvimento capaz de suprir as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade de atender às necessidades das futuras gerações. É o desenvolvimento que não esgota os recursos para o futuro” (WWF, 2016, p.01).

O conceito apontado pela ONG WWF surgiu a partir da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, criada pelas Nações Unidas, para discutir e propor meios de harmonizar dois objetivos: o desenvolvimento econômico e a conservação ambiental.

Assim, o desenvolvimento sustentável tem se tornado um mecanismo caracterizado pela “preservação do meio ambiente e a melhoria da qualidade de vida” (MILARÉ, 2004, p.50).

Por sua vez, o site eletrônico do RIO + 20<sup>2</sup> diz que “o desenvolvimento sustentável é o modelo que prevê a integração entre economia, sociedade e meio ambiente. Em outras palavras, é a noção de que o crescimento econômico deve levar em consideração a inclusão social e a proteção ambiental” (RIO DE JANEIRO, 2016, p.01).

Ainda sobre o termo “desenvolvimento sustentável”, nota-se que esse se tornou proeminente após a publicação do agora bastante conhecido Relatório *Brundlandt*, em 1987. Esse relatório foi formulado pela Comissão Mundial de Meio Ambiente e Desenvolvimento como uma “Agenda Global para a Mudança” e apontava o modelo de desenvolvimento econômico vigente como uma das causas da degradação ambiental no planeta. Ele propõe como solução um modelo de desenvolvimento que tivesse a finalidade precípua de preservar os recursos naturais para as gerações futuras (RIO DE JANEIRO, 2016, p. 01).

O conceito de desenvolvimento sustentável é apresentado no relatório como “a saída viável ao dilema ambiental constatado”. A humanidade é capaz de tornar o desenvolvimento

---

<sup>2</sup>Trata-se da Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, realizada em 2012, na cidade do Rio de Janeiro, e que marcou os vinte anos de realização da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio-92), tendo como objetivo a renovação do compromisso político com o desenvolvimento sustentável, por meio da avaliação do progresso e das lacunas na implementação das decisões adotadas pelas principais cúpulas sobre o assunto e do tratamento de temas novos e emergentes (RIO DE JANEIRO, 2012, p.01). Disponível em: <[www.rio20.gov.br/clientes/rio20/rio20/sobre\\_a\\_rio\\_mais\\_20/sobre-a-rio-20.html](http://www.rio20.gov.br/clientes/rio20/rio20/sobre_a_rio_mais_20/sobre-a-rio-20.html)>. Acesso em: 24 jan. 2016.

sustentável de modo a garantir que ele atenda às necessidades do presente sem comprometer a capacidade de as futuras gerações atenderem também às suas.

Assim, a análise apresentada pelo relatório sobre os dilemas ambientais a serem enfrentados, bem como a abrangência e profundidade com que abordou esse novo conceito de desenvolvimento, fazem-no um dos mais importantes documentos produzidos por uma Comissão interdisciplinar da ONU.

A proteção ambiental, necessariamente ligada ao desenvolvimento sustentável, ganhou relevância com a Constituição Federal de 1988 que trouxe um capítulo específico sobre o meio ambiente.

O salto de qualidade na normatividade ambiental brasileira foi dado pela constitucionalização da proteção ambiental na Constituição de 1988, por meio de todo um capítulo dedicado ao meio ambiente, que firmou as bases fundamentais do Direito Constitucional Ambiental por uma opção de “ecologização” do texto constitucional, adotando um novo paradigma jusambiental. Dessa forma, a Constituição Federal de 1988 é um importante marco jurídico para o alcance de uma gestão ambiental sustentável, pois incorporou as bases primordiais da sustentabilidade ambiental (PADILHA, 2010, p. 122).

Indo além, a Constituição Federal Brasileira, em seu artigo 225, traz a necessidade de todos terem direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, cabendo a sua defesa para o Poder Público, conforme transcrito no trecho reproduzido a seguir:

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

Em que pese o tratamento constitucional da matéria, desde 1988, a sociedade e o Poder Público ainda não se atentaram para o fato que os recursos naturais são finitos e que não existirão gerações futuras caso não ocorra uma mudança drástica nos atuais padrões de consumo, aliado a um desenvolvimento econômico planejado.

## **1.3 OS COMBUSTÍVEIS E O SEU PAPEL NO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO**

### **1.3.1 Histórico e tipos de combustíveis**

A produção do álcool como combustível é uma fonte de energia muito antiga. A produção era extraída da cana-de-açúcar por meio de fermentação e, inicialmente, era muito precária. Não se utilizava o álcool como combustível, ele era utilizado como bebida, pois pouco se tinha a fazer com a energia extraída no líquido.

Carvalho (2002), na obra *Agroindústria canavieira no Brasil*, faz um breve histórico sobre o etanol, fazendo menção de períodos bem distantes da utilização, em um primeiro momento, não como combustível propriamente e, no segundo momento, a destilação do etanol:

A produção do etanol remonta a períodos “antes de cristo”, com algumas fontes citando chineses e outras, árabes. O fato é que a antiga descoberta do “espírito” gerado da fermentação de fontes açucaradas já descrevia métodos de obtenção e, de alguma forma, prenunciava a força ou a energia que estava contida no líquido obtido. As citações (F.O. Licht Internacional *Molasse and Alcohol Report*, 2000) vêm de Alexander King: “A fermentação de açúcares para a produção de álcool foi uma das primeiras invenções do homem, simultaneamente com as primeiras ferramentas”; ou o fato de encontrarem na China, no ano 1000 antes de Cristo, fórmulas se reportando à destilação de “fortes espíritos” da fermentação do arroz, ou, segundo os árabes, “esses espíritos como a essência de toda substância”.

Consumido por séculos como bebida, apenas no final do século XIX, na Alemanha, surge como combustível com Nicolas Otto. Foi logo após essa descoberta, com Henry Ford, nos EUA, que se aplicou em escala o desenvolvimento dos carros “modelo T”, em 1908. É importante ressaltar que, 1920 a 1924, a *Standard Oil Company* usava 25% de mistura Álcool/gasolina na área de Baltimore, EUA, e, nos anos 30, havia 2.000 postos de “*gasohol*” no Meio-Oeste norte americano. Por outro lado, já na Primeira Guerra Mundial, o chamado “combustível imperial”, na Alemanha, tinha 25% a 30% de etanol, sendo obrigatório seu uso em 1930 (CARVALHO, 2002, p. 157-158).

Como se pode observar, a produção de etanol não é uma fonte de energia tão nova assim. Em um primeiro momento, não havia a importância do petróleo, que era considerada pela grande maioria das pessoas como uma fonte de energia infinita nos primórdios de sua produção. Porém, com o passar do tempo, o etanol encontrou adeptos em sua utilização, como em 1908, com Henry Ford, que criou, em sua linha de produção, um veículo que utilizava o álcool como combustível mesmo que de forma muito pouco explorada.

No que diz respeito ao petróleo, a utilização do álcool, em um primeiro momento, não passava apenas de um embrião no universo do petróleo, que sempre foi a fonte de energia a ser utilizada e explorada. Desde a sua descoberta, o petróleo sempre foi utilizado como fonte

de energia, a mais importante o combustível. Ele é utilizado como matéria prima para fontes de produção, como a borracha, sendo assim, a fonte de energia completa.

Reitera-se, pois, que sempre foi possível a utilização do petróleo em vários seguimentos na cadeia de produção, sendo que a fonte de energia sempre foi a principal e mais importante para o mundo.

O petróleo sempre foi encarado como insubstituível e fonte de energia que se apresentava como infinita. O Oriente Médio, maior produtor de petróleo do mundo, passava a ideia de que jamais o mundo pudesse ter qualquer problema com o petróleo. Outros países do mundo, como o Brasil, também passaram a explorar o petróleo, aumentando o sentimento de que essa fonte de energia seria para sempre. Há quem considera que o Brasil se tornou autossuficiente na produção do petróleo.

Por outro lado, como toda fonte de energia não renovável, o petróleo, que é uma delas, traz inúmeros problemas, e algumas das expectativas, que foram por anos alimentadas em relação aos seus benefícios, começam a ser criticadas.

Como afirma Carvalho (2002), o século XX foi de fato o século do petróleo, que neutralizou qualquer fonte de energia até os anos 80 quando ocorreu a descoberta da volatilidade dos preços do petróleo e sua dependência a regiões extremamente complexas, como o Oriente Médio. A visão de que o petróleo era uma fonte infinita de energia cai por terra, desencadeando, assim, guerras e terrorismo na região de produção de petróleo (CARVALHO, 2002, p. 158).

Em um passado mais recente, dentro da história do álcool, segundo Leite (1990), foi a partir da eclosão da Guerra de Yom Kipur, em 1973, entre Israel, de um lado, Egito e Síria, do outro, que os países integrantes da Organização dos Países Exportadores de Petróleo (OPEP) impuseram embargos à exportação dos produtos aos países que apoiaram o Estado judeu no conflito.

Naquela época, era grande a dependência dos países industrializados em relação ao petróleo importado do Oriente Médio. O Brasil, em pleno período de expansão industrial, viu-se em grande dificuldade por conta da elevação do valor do barril praticado pelos países exportadores.

Não bastasse, em 1979, a instabilidade política do Irã, grande responsável pelo fornecimento do petróleo para o Ocidente, colaborou para que o preço internacional praticado fosse novamente elevado. Aliado ao aumento significativo do preço internacional do petróleo, estudos apontavam que os estoques mundiais de petróleo tendiam ao esgotamento num curto espaço de tempo, sem contar a crescente preocupação relacionada aos problemas ambientais

provocados pelo uso de fontes minerais de energia como o próprio petróleo e o carvão (LEITE, 1990, p. 15-16).

Conforme análise de Lima e Marcondes a respeito do aumento significativo do preço internacional do petróleo nos anos 70:

O Brasil, no início da década de 1970, já se preocupava com o fornecimento de petróleo mundial e várias crises estavam apontando. Os ministros da Organização dos Países Exportadores de Petróleo – OPEP, em 1970 e 1973 assumiram, ao mesmo tempo, o controle dos preços e da sua produção. Foi um momento bem escolhido pelos países produtores de petróleo. Observa-se, na ocasião, o enfraquecimento brutal do conjunto dos países industriais, tanto na Europa Ocidental como no Ocidente. Foi o que se chamou “o segundo choque do petróleo”. O preço do petróleo chegou a ter um aumento de 100% em poucas semanas. Os países “ricos” chegaram ao limite da sua economia e de desenvolvimento (LIMA; MARCONDES, 2002, p. 52).

Nota-se, segundo o autor, que esse início do período foi de grande prosperidade na produção, indo além:

Os países pobres, entre os quais encontrava-se o Brasil, chegavam a limites quase insustentáveis, quase que “em estado de insolvência”. O Brasil consumia certa de 700 mil barris de petróleo por dia e a produção atingia 20% da demanda. Os soberanos e chefes de Estado da OPEP afirmavam claramente que os países em desenvolvimento deveriam procurar solidariedade em países de alta tecnologia para criar novas alternativas energéticas e manter seu crescimento. Os senhores ministros de petróleo diziam que “os consumidores de petróleo deve admitir que o petróleo e o tempo estejam do nosso lado.

Cabe então aos senhores, do Ocidente, fazer a próxima jogada. Que criem novas fontes energéticas”. Em matéria de energia, o petróleo representava, pela primeira vez, na década de 1970, mais da metade das necessidades globais da economia da humanidade: 54%. Em 1965, não representava mais do que 10%.

E, assim, todos os países do Ocidente ficavam na dependência do petróleo oriundo dos países árabes. O acesso tornava-se cada vez mais difícil, principalmente para os países em desenvolvimento, como o Brasil (LIMA; MARCONDES, 2002, p. 52).

Outro fato de suma importância que passa a fazer parte do mundo, nas últimas décadas do século XX, tem a sua origem nas preocupações ambientais e seus questionamentos sobre os efeitos nocivos de fontes de energia dos derivados do petróleo. Alguns países, como o Brasil e Estados Unidos, passam a expandir o uso do etanol como combustível adicionando-o à gasolina, ou utilizando-o como fonte de energia direta (CARVALHO, 2002, p. 158).

Acerca dos inúmeros problemas na utilização do petróleo e seus derivados, acentuando-se nos anos 90, conforme denotado e apontado pelos ambientalistas e especialistas no assunto, traz em voga duas características de muita importância: a questão extremamente relevante acerca do efeito estufa e os problemas ambientais causados por essa fonte de energia.

O problema constante na utilização do petróleo, sendo o ambiental o mais importante deles, faz renascer com força total o etanol como uma fonte de energia mais limpa, sendo que seu mercado começa a ganhar força mundial.

Foi nesse cenário crítico que se impôs a busca de alternativas ao petróleo fornecido pelos países membros da OPEP. A exploração de bacias no Alasca, Mar do Norte e em Campos, por exemplo, foi intensificada. A contenção de consumo e a adoção de tecnologias mais eficientes de produção de energia também fizeram parte das ações dos países desenvolvidos e em desenvolvimento para minimizar o problema. No Brasil, foi instituído em 14 de novembro de 1975, por intermédio do Decreto n. 76.593, o Programa Nacional do Álcool como forma de oferecer um combustível líquido alternativo à gasolina.

O futuro do Álcool combustível, assim como aconteceu com o advento e o seu passado, está inexoravelmente ligado ao petróleo. O álcool permitirá ao petróleo brasileiro estender sua vida, embora não indefinidamente. Com o início da crise do petróleo, em 1973, despertou no mundo ocidental a consciência de que os combustíveis fósseis se esgotariam um dia e de que o cartel constituído por países exportadores de petróleo dispunham de um poderoso instrumento de poder político e econômico. Um pouco desorientadas, as nações industrializadas se submeteram às imposições políticas dos países árabes e às mais absurdas variações de preço do petróleo. Aos poucos, entretanto, começaram a se desenvolver programas de desenvolvimento de combustíveis líquidos alternativos; foram retomado projetos de recuperação e expansão de reservas próprias que os países compradores haviam desativado ou desacelerado. Investimentos apreciáveis foram destinados à prospecção e exploração nos países compradores do petróleo, que dispunham de recursos considerados viáveis nestas condições (LEITE, 1990, p. 21).

Indo além, aponta-se ainda o quanto segue:

O aumento dos preços internacionais do petróleo tornava potencialmente competitivas as jazidas do Mar do Norte, de Campos e do Alasca. Todavia, o consumo universal de derivados de petróleo continuou a evoluir de acordo com as taxas históricas de crescimento, somente vindo a arrefecer após o chamado segundo choque do petróleo em 1979, e o Brasil não foi exceção. Houve então uma reação nacional em âmbito internacional com um esforço de contenção de consumo e de adoção de tecnologia mais eficiente à energia.

Em 1975 é lançado no Brasil o programa Nacional do Álcool, pró-Álcool, com a finalidade de fornecer ao mercado interno, basicamente, um combustível líquido alternativo a um dos derivados do petróleo, a gasolina. Àquela época o Brasil produzia apenas 160.000 barris de petróleo por dia, ou seja, 20% de suas necessidades. A convicção geral era de que os país possuía uma geologia adversa à exploração do petróleo e que outras alternativas, tais como liquefação de carvão mineral e extração de óleo de xisto betuminoso, seriam economicamente inviáveis (LEITE, 1990, p. 21).

Como se pode ver, Lima e Marcondes (2002) apontam algumas diretrizes do programa de utilização do álcool, dentre os quais podemos destacar: (1) o estabelecimento de preço final do álcool ao fabricante; (2) definição de prazos máximos para financiamentos de investimento e custeio da produção; (3) definição de taxas e juros subsidiados para a fase do processo produtivo do álcool; (4) garantia de compra pelo Conselho Nacional do Petróleo de todo o álcool produzido; (5) exigência de que o crédito do programa fosse canalizado para a expansão do financiamento industrial, pesquisas tecnológicas que viabilizassem a maior utilização do álcool para fina carburantes, desenvolvimento de produtividade agrícola, dos insumos requeridos para a produção de álcool; e (6) definição dos agentes financeiros que podiam repassar os recursos originários do Banco do Brasil S.A. para atendimento da agroindustrial alcooleira, permitindo a agilização do programa (LIMA, 2002, p. 54).

Um dos principais efeitos do uso do álcool como substitutivo à gasolina na primeira década do programa foi reduzir a importação do petróleo, o que propiciou economia de divisas para o país, melhorando a situação da balança comercial, justamente num período em que o preço do barril atingiu preços elevados.

E de fato, o grande sucesso do Pró-Álcool e sua principal justificativa advém da economia de divisas que, mesmo com os patamares atuais bastante reduzidos do preço internacional do petróleo, é superior a um bilhão somente, em 1985, e aproximadamente 10 bilhões de dólares desde o início do programa (LEITE, 1990, p. 25-26).

Aspectos relevantes, como o desenvolvimento de tecnologia de produção e distribuição do álcool, de tecnologia aplicada aos veículos, de capacitação de mão-de-obra, melhoria nos equipamentos, foram determinantes para o surgimento de importante cadeia produtiva no Brasil. É inegável o sucesso do Pró-Álcool, tanto como aditivo a gasolina quanto, como combustível de veículos movidos exclusivamente a álcool. Em meados da década de 1980, quase toda produção automobilística era movida a álcool.

Justamente por conta do aumento do número de veículos produzidos e da consequente elevação do consumo, a produção brasileira se tornou insuficiente, o que exigiu a importação do produto. Esse fato causou uma crise de desconfiança, e as montadoras voltaram a fazer automóvel a gasolina. Aliado a isso, o preço do petróleo praticado no mercado internacional caiu, e os recursos públicos para subsidiar a produção do álcool diminuíram, o que colaborou, e muito, para que o programa do Pró-Álcool entrasse em colapso.

Até meados de 1975, não se tinha volume nem se moía cana para a produção de álcool, uma vez que o setor agroindustrial não tinha muito interesse. Era muito mais interessante para o setor, às vezes, produzir o melão do que o álcool. Quando essa produção era feita, se realizava em destilarias anexas as usinas, secundárias ao setor agroindustrial.

Dessa forma, a produção do álcool segue sem a devida importância na cadeia produtiva até o surgimento do Programa Nacional do Álcool (Proálcool), garantindo, assim, o preço no mercado. Assim, o Proálcool surge, para a economia nacional, como uma fonte alternativa de energia aos derivados de petróleo que a muito vinha sendo buscada.

Cria-se, para os empresários, maiores e mais rentáveis condições para a produção do etanol, até mesmo em maior escala, quando os preços dos produtos deixavam de ser irrisórios comparados aos demais produtos que eram extraídos da cana.

Carvalho (2002) aponta três momentos para o programa, da sua expansão até seu declínio:

O programa teve três períodos claros: (1) a expansão moderada (1975-1979), que, pelo financiamento da montagem e ampliação das destilarias anexas às usinas existentes, aumentou significativamente a área tradicional de açúcar e a destilação de álcool anidro para ser misturado com a gasolina; (2) a expansão acelerada (1980-1985), que aumentou a produção de álcool hidratado para usos em motores a álcool, baseando-se na montagem de destilarias autônomas localizadas nas novas plantações de cana, em regiões anteriormente ocupadas por outras culturas e (3) a desaceleração e crise (1986-1990) (CARVALHO, 2002, p. 268).

Nada disso, por sua vez, evitou que o programa entrasse em colapso. Exatamente pelo planejamento feito pelo Governo, não se cumpriu as previsões feitas no início do programa e, com menos de dez anos de criação, o Pró-álcool alcançou o seu auge e logo em seguida seu declínio.

Por mais que o etanol enfrentasse um momento de crise no seu programa, com desconfiança da população, desabastecimento e desinteresse dos empresários na produção, é certo que essa fonte de energia, muito mais limpa do que a gasolina jamais deixou de existir.



Diante do quadro que se apresentava no final dos anos 80, com o declínio do programa Pró-álcool, o país necessitava de uma alternativa para reativar o programa tão importante tanto para o meio ambiente, quanto a sustentabilidade do petróleo mesmo que de outra forma. O governo, então, passou a tomar medidas que começaram a surtir efeito em todas as áreas, ou seja, tanto na produção, quanto no consumo.

O fracasso do pró-álcool apresentou alguns vilões que tinham de ser reavaliados, e novas medidas tinham que ser tomadas para que o álcool não ficasse sempre como uma promessa e se transformasse efetivamente em uma realidade.

Um dos grandes problemas a serem enfrentados pelo governo tratava-se do preço. Na época do programa, um dos vilões da produção do álcool estava no preço alcançado pelo produtor. O preço era regulamentado pelo governo, por meio de um tabelamento, em que o produtor já sabia qual o valor que teria de lucro, tanto na produção, quanto na venda final do produto.

Assim no ano de 1998, o governo desregulamentou o preço ao álcool anidro e, em 1999, liberou os preços do álcool hidratado. Tais medidas fizeram com que os produtores tivessem mais flexibilidade, rentabilidade e pudessem produzir todos os produtos derivados da cana de açúcar de acordo com o mercado e a demanda.

Em estudos realizados sobre a desregulamentação econômica do setor de produção, isso parece ter sido um dos fatores determinantes para a evolução das indústrias de açúcar e álcool combustível no passado recente e com reflexos positivos no futuro das indústrias do setor. A mudança do governo na liberação do preço teve efeito expressivo no setor sucroalcooleiro, pois, não só o preço, mas também, a quantidade de produção de que produtos seriam extraídos da cana era determinado pelo governo a cada ano e safra, o que perdurou por praticamente três décadas (BURNQUIST, 2002, p. 183-184).

A mudança, então, passou a ser gradativa na produção, com evolução e aumento no volume sempre dentro das necessidades do mercado e sem o engessamento que existia. Desse modo, ficou a critério do mercado, ou seja, a demanda do produto, regulamentando a produção.

Com a liberação do setor, o país começa a resolver um problema que sempre assombrou a utilização dessa energia mais limpa: o desabastecimento. Com a liberdade na quantidade de produção, ficou a critério do mercado, e não do governo, não só o volume a ser produzido, como a composição do preço, que passou a ser determinado dentro das regras do mercado, ou seja, oferta e procura.

Como forma de estimular o álcool combustível, elevou-se o percentual de adição do álcool à gasolina por meio da medida provisória 1.662, de 28 de maio de 1998. O motivo da alteração estava baseado em questões ambientais, afinal, visava a modificar o artigo da lei n. 8.723, de 28 de outubro de 1993, que dispõe sobre a redução de emissão de poluentes por veículos automotores. A utilização do álcool como aditivo reduz a quantidade de substâncias poluentes na atmosfera, daí o incentivo.

Tal medida vem de encontro com as necessidades ambientais tão debatidas e buscadas pelos países, e o Brasil não ficou sem uma resposta. A responsabilidade ambiental não está apenas na utilização do etanol como um combustível mais limpo, mas também, na produção do combustível que é, no Brasil, uma das formas menos agressivas ao meio ambiente.

Nesse sentido, Tetti (2002) afirma em seu trabalho sobre o protocolo de Kyoto:

Devido a um conjunto favorável de fatores de nosso solo e clima, além de distribuir-se por várias regiões do território, a cultura de cana-de-açúcar apresenta uma performance especialmente harmoniosa de convivência com o meio ambiente: é a atividade agrícola que apresenta um dos mais baixos índices mundiais de erosão de solo (tendo o mais baixo índice de erosão do hemisfério americano), e apresenta, também, um dos mais baixos índices mundiais de uso de defensivos e insumos químicos (realizando controle biológico de pragas e fertirrigação dos solos com os resíduos do processamento industrial da cana – vinhaça) (TETTI, 2002, p. 204).

E ainda leciona:

Dado o bom desempenho de produtividade e das peculiaridades dos agrícolas de cana-de-açúcar no Brasil, cada tonelada de cana-de-açúcar direcionada para a produção de álcool combustível (que, sendo anidro ou hidratado, substitui o uso de combustíveis fósseis), em termos de CO<sub>2</sub> gerador de efeito estufa, apresenta um saldo positivo médio da ordem de 0,17 toneladas de CO<sub>2</sub>. Ou seja, computadas todas as emissões realizadas no processo de produção de álcool (fase agrícola e industrial) as emissões resultantes da queima final do álcool como combustível nos veículos, e a “absorção” realizada pela cana em fase de crescimento apresenta um saldo (de eliminação de CO<sub>2</sub> da atmosfera) de 0,17 toneladas por tonelada de cana cultivada (TETTI, 2002, p. 204).

Fica comprovado a necessidade do investimento, manutenção e ainda fomento no uso do etanol, pois os benefícios do uso dessa energia mais limpa e menos lesiva ao meio ambiente passa a ser questão de necessidade para o cumprimento de responsabilidade

ambiental assumida pelo país e para que o Brasil possa servir de exemplo em como utilizar e produzir sem danos ao meio ambiente com energia boa, de qualidade e limpa.

É possível perceber que outro fator que foi, em um primeiro momento, um dos vilões do pró-álcool e passou a ser um aliado, decorrem a produção e a mudança na tecnologia dos veículos.

Nos anos 1980, a produção de um veículo de combustão a álcool era uma novidade, pois não existia tecnologia nem mesmo fábricas que se interessassem em produzir veículos que não fossem à gasolina. O Brasil, então, passa a ser um pioneiro no assunto, mais especificamente com o programa do governo o pró-álcool. O Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA) foi o instituto pioneiro no que tange ao desenvolvimento de motores à álcool no Brasil.

Ademais, os primeiros passos que ocorreram, visando a sua industrialização foram dados na década de 1970, quando o motor álcool foi lançado no Brasil inteiro. Nesse período, percebeu-se que a continuação das pesquisas em motores e combustíveis alternativos “levou a Divisão de Motores do Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento (IPD), do Centro Técnico Aeroespacial (CTA), a desenvolver também o primeiro motor a gás natural para ônibus do país”, conforme a seguir:

O Prof. Urbano Ernesto Stumpf é gaúcho de Não-me-Toque -RS, tem atualmente 80 anos. É considerado o papa do Álcool, chefiava o Laboratório de Pesquisas de Motores do CTA - Centro de Tecnologia Aeroespacial de São José dos Campos. (Revista Ciência e Cultura - Abril 1979). Começou sua carreira como sargento na Escola de Especialista da Aeronáutica, na área de Mecânica de motores, depois de vários cursos, tornou-se Engenheiro Aeronáutico, pelo ITA - Instituto de Tecnologia Aeronáutica, de onde foi Professor durante 20 anos. O seu interesse pelo álcool data de 1951 quando se formou. Naquela época era exigido dos formandos um trabalho. A sua empresa a PENTRA, foi encarregada em 1974 de desenvolver e adaptar os motores a álcool, que tanto sucesso alcançou naquela época. Seu pioneirismo nas pesquisas para uso do álcool como combustível ao primeiro motor movido a óleos vegetais, rendeu-lhe diversos prêmios. O prof. Stumpf recebeu uma homenagem póstuma com a publicação da Lei Nº10.968, de 9 de novembro de 2004, que denomina "Aeroporto de São José dos Campos - Professor Urbano Ernesto Stumpf" o aeroporto da cidade de São José dos Campos, no Estado de São Paulo.

Desenvolvido no Brasil, este tipo de motor apresentou inicialmente algumas falhas, as quais foram corrigidas com o decorrer do tempo. Atualmente, os motores a álcool possuem ótimo desempenho, equipando todas as marcas e modelos das várias versões destinadas ao público consumidor (IHMC, 2016).

O Brasil não só foi o pioneiro na produção de veículos movidos a álcool e agora os chamados *flex*, mas também hoje é praticamente imbatível nessa tecnologia. Além disso, é

reconhecido interna e internacionalmente pelas compras aceleradas de carros *flex*. A própria Índia, segunda maior produtora de açúcar do mundo, em tecnologia de fabricação de etanol, ou mesmo de veículos *flex*, não chega nem perto da tecnologia do Brasil:

A tecnologia do álcool desenvolvida no Brasil despertou o interesse de outros países. A Índia deve mesmo adotar a tecnologia brasileira para transformação do álcool em etanol combustível, afirmou em 2002, o novo embaixador da Índia no Brasil, Amitava Tripathi. Em termos comerciais, o acordo de cooperação técnica vai resultar em aumento das exportações brasileiras de automóveis, máquinas e equipamentos para a Índia construir ou adaptar suas usinas para a produção de etanol e na formação de joint ventures (parcerias) entre empresas dos dois países para produção de etanol em território indiano, confirmou o diplomata. Uma delegação de empresários brasileiros, liderada pelo secretário de Desenvolvimento da Produção, Reginaldo Arcuri, está na Índia nesta semana para mostrar o Programa Brasileiro de Álcool e da tecnologia do carro a álcool desenvolvida pela indústria automotiva. "Não há concorrentes com o Brasil nessa área", destacou o embaixador. A determinação da Índia de adicionar etanol ao combustível é parte dos esforços do governo indiano de reduzir as importações de petróleo, auxiliar a renda dos produtores indianos de açúcar e diminuir o nível de poluição nas áreas mais industrializadas do país. A Índia é o segundo maior produtor mundial de açúcar, como 18,5 milhões de toneladas por ano, e fabrica 3 milhões de toneladas de álcool a partir desse montante. No primeiro trimestre deste ano, o país consumiu 7 milhões de toneladas de petróleo (IHMC, 2016).

Assim, o etanol não mais se trata de uma promessa de uma fonte de energia limpa e que poderia melhorar o mundo, mas é hoje mais que uma realidade. Não há mais dúvidas de que ele se consolidou no mercado brasileiro com produção cada vez maior, atendendo a demanda que anualmente vem crescendo a passos largos, com aberturas cada vez mais de usinas e aumentando o tamanho da área de produção da cana-de-açúcar.

Porém, muitos desafios ainda têm que ser enfrentados, como maior política pública de incentivo ao etanol e, no que diz respeito ao preço final ao consumidor, que ano a ano vem enfrentando altas de preços, mesmo com a produção e o consumo atingindo recordes.

Dentro dos problemas enfrentados, e que será alvo da presente dissertação, está a excessiva carga tributária incidente no etanol.

Por mais que o país seja autossuficiente na produção de etanol, os tributos são cada vez mais onerosos aos produtos, chegando, às vezes, a desestimular o consumidor que, ao fazer o custo benefício com a gasolina, acaba optando por esse combustível quando deveria ser o contrário.

Os desafios são grandes, mas devem ser enfrentados, pois o etanol é uma realidade e fonte de energia muito importante, pois, além de ser renovável, é uma das mais limpas do mundo.

Assim, os tributos não podem ser o problema, e alternativas devem ser tomadas pelos governos. Especificamente o ICMS, que apresenta alíquotas muito diferentes, oscilando o preço do etanol de estado para estado.

### **1.3.2 Do etanol: histórico e cadeia produtiva**

Acerca da indústria canavieira, cumpre-se levantar algumas considerações relevantes sobre a temática. A cana-de-açúcar está diretamente ligada ao desenvolvimento do Brasil. Ela foi trazida ao território nacional por Martim Afonso de Souza<sup>3</sup> no ano de 1532, conforme relatos.

No princípio, a cana começou a ser cultivada em especial na zona da mata do nordeste, destacando-se o estado do Pernambuco, que foi o receptor de grandes engenhos existentes.

Pondera-se que as áreas plantadas onde se cultivava a cana-de-açúcar, pertenciam a poucas pessoas, que, em via de regra, eram apadrinhadas pelo governo português e se valiam da utilização do trabalho e da mão de obra escrava. O produto ali gerado seria utilizado na exportação.

Nos séculos seguintes, a atividade agrícola brasileira se diversificou e outras monoculturas foram se sucedendo, sem jamais eliminarem do território nacional as plantações de cana-de-açúcar. Assim, séculos após a colonização, o cultivo voltou a representar uma oportunidade de negócios muito promissora (SOUZA; SCUR, 2016, p. 148).

Getúlio Vargas criou o denominado Instituto do Açúcar e do Alcool, visando a uma sujeição dos produtores aos arranjos institucionais e com a finalidade de ligar os interesses organizados do setor com a estrutura ponderada ao Estado. “Essa relação entre governo e produtores criou um paradigma subvencionista, onde o governo regulamentava o setor sucroalcooleiro, estabelecendo quotas de produção, fixação de preços e oferecendo subsídio” (SOUZA; SCUR, 2016, p. 148).

---

<sup>3</sup>Martim Afonso de Sousa (Vila Viçosa, c.1490/1500 — Lisboa, 21 de julho de 1564) foi um nobre e militar português. Jaz em São Francisco de Lisboa.

Vale mencionar que esse modelo está interligado ao choque no setor petrolífero, ocorrido na década de 1970, ocasião em que se notou a evidente necessidade de criar meios alternativos de energia ao petróleo.

Se isso não bastasse, as condições decorrentes da produção do etanol a partir da cana-de-açúcar se deram de forma bastante favorável, visto que o preço do petróleo disparou e o do açúcar caiu. “O Brasil já tinha um setor açucareiro desenvolvido, com terras propícias ao plantio, clima adequado, experiência na produção de álcool industrial e capacidade ociosa que poderia ser reduzida com a produção de álcool combustível” (BERTELLI, 2007).

Segundo relatos, para se ter uma ideia, durante os anos de 1975 até meados de 1979, o governo incentivou a produção de álcool anidro para a mistura com a gasolina, de forma que a produção ficou ao cargo das destilarias, assim como houve o desenvolvimento do primeiro carro movido exclusivamente a álcool.

Posteriormente, decorrente da segunda crise do petróleo, houve triplicação do preço do barril, o que desencadeou na adoção de medidas mais eficientes para que se produzisse e permitisse o consumo.

Nota-se que a política de incentivo ao álcool também passou por algumas situações que denotaram atenção, dada a sua estagnação:

Além da escassez de recursos públicos, o preço do petróleo caiu a patamares muito competitivos, no chamado contrachoque do petróleo. Assim, houve um decréscimo de incentivos à produção do etanol, em contrapartida à crescente demanda, incentivada pela manutenção do preço final do álcool mais atrativo ao da gasolina e pelos menores impostos tributados em veículos movidos a etanol. O aumento da demanda e a diminuição da produção levaram à crise de abastecimento entre 1989 e 1990, a qual pôs em cheque a credibilidade do programa (SOUZA; SCUR, 2016, p. 149).

Conforme transcrito na citação anterior, a abertura econômica contribuiu para a importação de automóveis movidos à gasolina, o que diminuiu conseqüentemente a demanda por álcool combustível e o número de veículos movido por etanol em todo território brasileiro.

Portanto, a partir de 1990, evidenciou-se a desregulamentação e liberação dos preços, antes controlados pelo Estado.

Nessa ótica de desregulamentação, assim mencionam os autores:

A desregulamentação contribuiu para ampliar a eficiência e a competitividade do etanol brasileiro, pois com o fim do controle estatal, os agentes tiveram que se adaptar ao livre mercado, sem subsídios, incentivos e

coordenação governamental. Além disso, incentivou a formação de representantes de classes, a fim de melhorar o diálogo com o governo e o desenvolvimento de novas tecnologias e aproveitamento de subprodutos. Desse modo, o paradigma subvencionista é substituído pelo paradigma tecnológico, com mais independência aos agentes da cadeia (SOUZA; SCUR, 2016, p. 150).

Trazendo a problemática aos dias atuais, é possível perceber que dois são os fatores que contribuem para o desenvolvimento do etanol no território nacional: o petróleo, que passou a ser vendido em preços altos ante a insegurança econômica, e a instabilidade política decorrida dos países produtores, o que, evidentemente, aumentou a demanda. Mais recentemente ainda, os problemas ambientais podem ser responsáveis pela propagação do etanol, também conhecida como energia limpa.

Em relação a cadeia do etanol, necessário tecer consideráveis afirmações sobre a temática. Primeiramente, deve-se ponderar acerca da origem do etanol, que decorre da cana-de-açúcar. Trata-se de uma planta que consiste em fibra, caldo e pequenos sólidos desenvolvidos em proporção variada. A formação da sacarose, que está presente no caldo e na fibra, resulta na maturação, que é a síntese de açúcares e estocagem que ocorre (CAPUTO, 2006).

Na análise prática da cadeia do etanol, é importante destacar que, em relação a cana-de-açúcar, elas podem ser classificadas em função do estágio de maturação, em medidas precoces, médias e até tardias. As precoces atingem um teor mais satisfatório de sacarose nos meses de maio ou junho, as médias, entre os meses de julho e agosto, as tardias, no final de safra, que, em via de regra, acontece entre setembro e outubro (SOUZA; SCUR, 2016, p. 151).

Diante dessas informações, percebe-se que, durante o cultivo da cana-de-açúcar, há um planejamento que deve ser ponderado, visando, inclusive, à escolha de quais produtos serão utilizados, tais como adubos específicos, defensivos contra as pragas e doenças e os maquinários.

Destacando-se o estado de São Paulo, percebe-se que as variedades de cana se dividem em cada ano e meio, falando-se, portanto, da cana de inverno e a cana de ano, conforme a seguir:

Em São Paulo, as variedades de cana podem ser divididas em cana de ano e meio, cana de inverno e cana de ano. A cana de ano e meio é plantada entre fevereiro e maio e tem um tempo de crescimento de 15 a 18 meses (ÚNICA, 2007).

Indo além, acerca do Estado de São Paulo:

A cana de inverno é plantada entre o final de maio e setembro, e recebe esse nome porque se desenvolve no período de temperaturas mais baixas. Seu período de ocupação de terra é de 12 a 14 meses. A cana de ano é plantada de setembro a novembro e exige solos mais férteis (UNICA, 2015).

Outro ponto de destaque está relacionado à forma de colheita, que, em via de regra, pode ocorrer de forma manual ou mecânica de acordo com a topografia e os recursos ali disponíveis.

Em relação à colheita manual da cana-de-açúcar, percebe-se tratar de uma forma bastante polêmica e até mesmo controversa. Embora seja muito comum, ela depende da queima antes da colheita pelo trabalhador, gerando inúmeros debates acerca da quantidade de poluentes que é liberado na atmosfera.

É possível perceber que, a partir do ano de 2017, no estado de São Paulo, a queima da cana será proibida de forma definitiva. Muitos municípios têm criado obstáculos aos produtores, visando à queima imediata, o que desencadeia até mesmo problemas financeiros e prejuízos orçamentários.

No que diz respeito à colheita mecânica, trata-se de uma forma considerada mais produtiva, porém mais onerosa. Entrega-se a cana picada em toletes de vinte a 25 centímetros, conforme a seguir:

Só pode ser executada em terrenos com menos de 12% de declive e tem a vantagem de fornecer cobertura verde para manter a umidade do solo, constituída da palha da cana colhida. A cana-de-açúcar não pode ser estocada por mais de dois dias, para evitar a perda do teor de sacarose (SOUZA; SCUR, 2016, p. 152).

Ainda no que diz respeito às questões produtivas da cana, denota-se que ela é transportada pela malha rodoviária, salvo algumas exceções, em que a plantação se encontra na mesma propriedade onde se localiza a usina.

O peso da carga transportada pelos caminhões é aferido antes e depois do descarregamento, juntamente com o controle de qualidade do insumo. Além do mais, algumas amostras são colhidas visando-se medir o teor de sacarose.

Nesse aspecto, menciona-se:

A cana, assim, pode ser estocada ou ir para o processo de moagem. Um pequeno estoque de matéria-prima é importante para a prevenção de



eventuais faltas de insumos. Entretanto, devido à decomposição bacteriológica, que diminui o teor de açúcar, o inventário deve ser trocado rapidamente. Nas usinas, só podem ser estocadas as canas oriundas da colheita manual, pois a área de contato da cana em toletes com o ambiente é maior, acelerando o processo de decomposição (COPERSUCAR, 2007).

A cana-de-açúcar serve para ser estocada ou para moagem. O seu estoque contribui para a prevenção em eventual falta, seja em razão de uma baixa produção advinda de fatores climáticos ou até mesmo por baixa produção agrícola em razão de custos.

É possível registrar que, antes mesmo de o insumo se dirigir à destinação das moendas ou aos denominados difusores, local onde é realizada a extração do caldo, ela precisa ser preparada.

Nesse processo, se retira os materiais grosseiros para depois ser compactado. Isso ocorre nas mesas alimentadoras, que se encarregam de transportar a cana durante o processo. A lavagem é efetuada em cima dessas mesas, visando à retirada da matéria grosseira, tais como a terra, areia e insetos que possam acompanhar.

A partir disso, o preparo da cana é iniciado, visando a aumentar a sua densidade e conquistar o máximo de rompimento das células para a liberação do caldo. “Ele começa por um conjunto de facas, que nivelam e preparam a cana para o desfibrador, deixando o insumo em pedaços menores” (SOUZA; SCUR, 2012, p. 152).

Esse desfibrador é capaz de compactar a cana logo na entrada, forçando a sua passagem por uma abertura menor. A partir desse processo, a cana está pronta para se retirar o caldo, no processo denominado como extração, em que se separa as fibras do composto principal.

Ainda há que se mencionar o processo de extração da sacarose, que é a difusão, também inserida no contexto brasileiro.

O bagaço proveniente do processo de extração do caldo alimentará as caldeiras, onde será queimado, liberando energia térmica, a ser transformada em energia mecânica nas turbinas a vapor. Essas turbinas acionam os equipamentos da usina, além de geradores para a produção de energia elétrica, que pode ser usada na própria usina, ou vendida como forma de diversificação de renda (COPERSUCAR, 2007).

Segundo o apresentado, o bagaço serve de alimento as caldeiras. A sua queima libera energia térmica e que posteriormente será transformada em energia mecânica nas turbinas a vapor.

A partir disso, é possível perceber que uma vez extraído o caldo que contém as impurezas, o tratamento primário, a massa resultante desse processo passa por denominados medidores de vazão, o que, de certa forma, permite o melhor controle de todo o processo da cadeia produtiva. Ademais, realiza-se também o tratamento químico, cuja finalidade é de retirar as impurezas insolúveis que ainda restaram e as purzas denominadas como as solúveis.

É imperioso ressaltar que o processo de destilação e de retificação tem por finalidade o etanol hidratado.

Quanto aos resíduos das operações, conhecidos como vinhaça, são compostos por água e sais sólidos que, após processados, são inseridos como fertilizantes nas lavouras.

Em relação ao álcool hidratado, que é o produto final dos processos de destilação e retificação, aponta-se que:

O álcool hidratado, produto final dos processos de destilação e retificação, é uma mistura de álcool e água, com um teor alcoólico de aproximadamente 96°GL. O etanol hidratado pode assim ser comercializado ou passar por um processo de desidratação. O processo consiste na retirada da água do etanol, deixando-o anidro. A etapa é realizada em colunas de destilação (SOUZA; SCUR, 2012, p. 152).

Após a obtenção do produto final que é o álcool hidratado, fala-se, portanto, no processo de logística do álcool. A sua distribuição contribui ao acesso do trabalhador ao produto final.

Diante de todo o exposto, é possível perceber que a cadeia produtiva do etanol é marcada por um processo amplo e organizado. Com isso, considera que a cadeia do etanol só se desenvolverá a partir da atuação industrial manejada e coordenada, permitindo, assim, um produto acessível e principalmente competitivo.

Portanto, as inovações tecnológicas em matérias-primas e processos, bem como os investimentos em logísticas, ou padronização do produto e adequação às normas, se mostram de forma essencial ao sucesso da cadeia de produção.

Nota-se que a produção do etanol, no território brasileiro, é importante, não apenas para obtenção de uma energia tida como limpa e sustentável, mas também, para investimento e retorno que se aplica em toda a economia.

Muito se discute também, acerca do impacto que os combustíveis mensuram no meio ambiente.

É evidente que a relação se mostra absolutamente notória, ante mesmo ao fato de que a matéria-prima decorrida das produções diversas advém do ecossistema e os efeitos do seu próprio uso, impacta na tutela ambiental.

A partir do que já foi apresentado, a pesquisa irá analisar no próximo capítulo, o impacto ambiental causado pelos combustíveis, destacando os efeitos, de modo geral, bem como as consequências do uso e meios de se promover a sustentabilidade a partir do uso do etanol.

## **CAPÍTULO 2 - OS COMBUSTÍVEIS E A PROTEÇÃO AMBIENTAL**

### **2.1 IMPACTO AMBIENTAL DOS COMBUSTÍVEIS**

No presente tópico, se faz importante destacar a análise da relação entre combustível e meio ambiente, tendo em vista que a temática se mostra absolutamente relevante na compreensão do presente trabalho.

Percebe-se que, em razão dos fenômenos de industrialização, alguns problemas começaram a surgir de forma habitual, tais como o aquecimento do planeta Terra, a obstrução camada de ozônio, a exploração dos recursos não renováveis, bem como a contaminação dos oceanos, mares e toda o ecossistema no contexto geral.

É evidente que, se tratando do uso do combustível, fala-se inclusive do impacto ambiental causado por ele, o que é de grande relevância ante aos seus reflexos ambientais e também econômicos, sociais, políticos, etc.

Primeiramente, deve-se entender o que é impacto ambiental. Para tal questão, denota-se a Resolução n. 001, de 23 de janeiro de 1986, do CONAMA<sup>4</sup>. Em seu artigo 1º, dispõe-se que o impacto ambiental é qualquer alteração em razão das alterações das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, ante às causas decorrentes de matéria ou energia empregada pelo homem, direta ou indiretamente:

Artigo 1º - Para efeito desta Resolução, considera-se impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente.

Dentro dessa conceituação, percebe-se ainda que a ação humana, de forma indireta ou não, deve afetar determinadas áreas, que decorrem desde a saúde até a qualidade dos recursos ambientais, conforme pode ser claramente observado nos incisos de I a V, do mesmo artigo, que apontam quais áreas afetadas:

---

<sup>4</sup> Conselho Nacional do Meio Ambiente.

- I - a saúde, a segurança e o bem-estar da população;
- II - as atividades sociais e econômicas;
- III - a biota;
- IV - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente;
- V - a qualidade dos recursos ambientais.

Se não bastasse, à luz do ordenamento jurídico, para se definir ainda o que venha a ser o impacto ambiental, é ponderoso destacar que a Constituição Federal de 1988, assim como demais normas federais de natureza infraconstitucional, decretos federais e resoluções, são preponderantemente importantes na análise e eventual classificação.

Atrelado a isso, sempre que há suspeita ou indícios de impacto ambiental, muitos critérios decorrentes das fontes acima mencionadas devem ser levados em consideração, contemplando um diagnóstico preciso de que algo está afetando diretamente ou indiretamente o meio ambiente.

(...) de acordo com a resolução do CONAMA n.001/1986, o estudo de impacto ambiental deve contemplar pelo menos as seguintes atividades: diagnóstico ambiental da área de influência do projeto, abrangendo os meios físicos, biológicos e socioeconômicos e os ecossistemas naturais, de maneira a identificar a magnitude, importância dos prováveis impactos relevantes, daí a importância de ser realizado na fase de projeto do empreendimento, para que se englobe as possíveis ações mitigadoras de forma a reduzir e/ou eliminar os prováveis impactos ambientais relevantes (ROCHA; SILVA; MEDEIROS, 2004, p. 5132).

Diante do acima exposto, percebe-se que deve ser levado em consideração o impacto ocorrido nos meios físicos, biológicos e socioeconômicos no ecossistema natural, identificando-se quais são os impactos relevantes em tal ocorrência para, assim, atuar de forma a reduzir os efeitos negativos.

As mesmas autoras definem ainda que os impactos ambientais devem ser observados na ótica classificatória, cuja abrangência se apresenta com destaque, de acordo com o que se transcreve a seguir:

Os impactos ambientais devem ser classificados quanto aos aspectos: positivos e negativos; diretos e indiretos; imediatos e em longo prazo; temporários e permanentes; de grau de reversibilidade; de propriedades cumulativas e sinérgicas; da distribuição dos ônus e benefícios sociais; da definição das medidas mitigadoras dos impactos negativos e da elaboração do programa de acompanhamento e monitoramento dos impactos positivos e negativos, indicando os fatores e parâmetros a serem considerados (ROCHA; SILVA; MEDEIROS, 2004, p. 5132).

Dadas as relevantes considerações acerca do que venha a ser denominado como impacto ambiental, é relevante ponderar que ele exerce um papel de destaque em relação a ação dos combustíveis na sociedade.

No que tange aos combustíveis fósseis, aqueles decorrentes dos processos naturais, tais como a decomposição de organismos mortos soterrados, percebe-se que há um alto índice de poluição que deve ser considerado, pelo fato de emitir alto índice de poluentes.

Dessa forma, uma refinaria, por exemplo, pode ser a responsável direta pela emissão de poluentes na atmosfera, já que expõe desde óxidos sulfúricos e nitrogenados, enxofre, metais pesados e até outros resíduos prejudiciais ao ecossistema e, conseqüentemente, à vida humana.

Se isso não bastasse, no caso desses combustíveis, há ainda o risco direto de acidentes, que podem ocorrer durante o transporte de cargas ou em razão de vazamento em plataformas, afetando a vida marinha, por exemplo.

Indo além, cumpre destacar:

As manchas de óleo impedem ou diminuem a entrada de luz no mar, o que prejudica a fotossíntese dos vegetais, sobretudo o fitoplâncton; o óleo também impregna as penas das aves, matando-as por hipotermia, entope as vias respiratórias dos mamíferos, interfere nos químioreceptores de animais migratórios, deixando-os desorientados, o alcatão presente na composição do petróleo mata muitos seres marinhos e aves, afeta as atividades de quem vive da pesca e do turismo, promove, enfim, uma verdadeira devastação. Também em terra são graves os problemas causados por vazamentos de petróleo e derivados. Oleodutos sem manutenção adequada podem romper-se e provocar sérios acidentes, com a agravante de que as grandes extensões percorridas pelos dutos tornam difícil a identificação do vazamento. Poços terrestres, tanques de armazenamento, vagões e caminhões de transporte também devem ser considerados. Quaisquer vazamentos podem trazer problemas ao solo, que pode demorar muito tempo para se recuperar, fora o risco de contaminação de eventuais lençóis freáticos, que pode prejudicar o abastecimento de água (SILVA, 2015).

Em relação ao combustível fóssil, diante desse evidente cenário de destruição que dele decorre, nota-se ainda que muitas tecnologias foram desenvolvidas visando a combater tal cenário, tais como dispersantes, que têm como finalidade quebrar as manchas de óleo no mar, os absorventes sintéticos, que são utilizados para fazer limpeza pela absorção e derivados do petróleo, absorventes naturais, que também absorvem e retêm os danos causados, dentre inúmeros outros.

No entanto, mesmo existindo instrumentos decorrentes da tecnologia que visam a sanar um eventual problema ambiental, é necessário ressaltar que, por si só, tais elementos não eliminam o impacto ambiental gerado, tendo em vista que a ação humana já terá ocasionado um dano que, na maioria das vezes, se mostra irreparável.

Em relação aos combustíveis renováveis, eles são energias decorrentes da biomassa, que liberam na atmosfera uma quantidade de poluentes em escada menor do que aqueles combustíveis decorrentes do petróleo.

Dentre os que se destacam como renováveis, apontam-se, em especial, o hidrogênio, o álcool (etanol) e o gás natural, embora esse não seja originado de uma fonte renovável. O etanol será destacado, com maiores detalhes, em tópico posterior.

Pode-se definir o biocombustível como aquele que decorre da biomassa renovável, tal como aponta-se os autores seguintes:

Biocombustível derivado 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. Biodiesel é o nome de um combustível alternativo de queima limpa, produzido de recursos domésticos, renováveis. O biodiesel não contém petróleo, mas pode ser adicionado a ele formando uma mistura. Pode ser usado em um motor de ignição a compressão (diesel) sem necessidade de modificação. O biodiesel é simples de ser usado, biodegradável, não tóxico e essencialmente livre de compostos sulfurados e aromáticos. O biodiesel é fabricado através de um processo químico chamado transesterificação onde a glicerina é separada da gordura ou do óleo vegetal. O processo gera dois produtos, ésteres (o nome químico do biodiesel) e glicerina (produto valorizado no mercado de sabões) (PORTAL BIODIESEL, 2016).

Em relação ao etanol, há quem considera que ainda não se trata de uma energia denominada como “limpa”, visto que traz inúmeros problemas ambientais para a sociedade no contexto geral, ante o primitivo processo de colheita que obriga a queima da cana, conforme abaixo:

A queima da palha do canavial visa facilitar e baratear o corte manual, fazendo com que a produtividade do trabalho do cortador aumente de 2 para 5 toneladas por dia. Os custos do carregamento e transporte também são reduzidos e aumenta a eficiência das moendas que não precisam interromper seu funcionamento para limpeza da palha. Por outro lado, essa prática, empregada em aproximadamente 3,5 milhões de hectares, tem consequências desastrosas para o ambiente.

Vários estudos afirmam que a queima libera gás carbônico, ozônio, gases de nitrogênio e de enxofre (responsáveis pelas chuvas ácidas), liberam também a indesejada fuligem da palha queimada (que contém substâncias

cancerígenas) e provocam perdas significativas de nutrientes para as plantas e facilitam o aparecimento de ervas daninhas e a erosão, devido à redução da proteção do solo. As interações por problemas respiratórios, intoxicações e asfixias aumentam consideravelmente durante a "safra" da fuligem.

Há problemas também nos efluentes do processo industrial da cana-de-açúcar, os quais devem ser tratados e se possível reaproveitados na forma de fertilizantes. Sem o devido tratamento os efluentes lançados nos rios comprometem a sobrevivência de diversos seres aquáticos e até mesmo os terrestres (através da mortandade de peixes, alimentação básica da classe mais baixa da população), quando usados como fertilizantes os efluentes não tratados contaminam os lençóis freáticos e afetam os seres terrestres (AMBIENTE BRASIL, 2015).

Diante do exposto, é possível perceber que a queima da palha está ligada ao método de baixo custo que visa a baratear o corte da matéria prima, em que a produtividade do cortador de cana aumente de forma significativa.

É evidente que essa queima, embora seja produtiva, produz efeitos negativos ao meio ambiente. Estudos já demonstraram que os gases liberados recaem diretamente em efeitos contrários ao ecossistema.

Ademais, ainda em se tratando de cana-de-açúcar, o processo industrial tem ocasionado falhas significativas em relação ao tratamento dos efluentes, que uma vez lançados em rios, colocam em risco a sobrevivência dos seres aquáticos e dos animais terrestres, podendo, em determinados casos, contaminar os lençóis freáticos.

## **2.2 CONSEQUÊNCIAS DO USO DOS COMBUSTÍVEIS**

É certo que os combustíveis sempre foram a espinha dorsal para o crescimento e o desenvolvimento do mundo. No Brasil não é diferente, principalmente, porque a forma adotada no país para desenvolvimento, produção e distribuição de renda está toda voltada também para os combustíveis.

Assim, é possível afirmar que o desenvolvimento econômico de um país está diretamente ligado à forma e à quantidade de energia que é produzida. Dessa forma, os combustíveis estão no topo da lista de importância de uma nação, principalmente, porque todo o sistema de crescimento, produção, distribuição, bem como a vida, hoje, gira em torno das fontes de combustível.

Com o crescimento e desenvolvimento da sociedade, a necessidade de energia foi se tornando cada vez maior e mais importante para o desenvolvimento econômico do Brasil.



Além disso, a energia é cada vez mais exigida, tanto na sua produção, quanto na sua utilização.

As energias produzidas, na sua grande maioria, são de fonte finitas, o que, nos tempos modernos, passou a ser uma preocupação global, pois há uma preocupação sobre como será o mundo com o fim dessas energias. Ainda a preocupação se estende com o desenvolvimento econômico, pois, se as fontes de energia secarem, a produção acaba, e o mundo entraria num verdadeiro colapso.

É evidente que há uma tendência de redução das reservas petrolíferas no mundo, atrelada às questões que envolvem a população mundial. Os conflitos ocorridos nos países produtores de petróleo também têm contribuído para que se busquem novas alternativas para o petróleo.

A queda efetiva das reservas mundiais de petróleo somadas ao crescimento da população mundial e à expectativa de desenvolvimento dos países emergentes e em desenvolvimento, com uma organização como a Opep, e a instabilidade dos países do Oriente Médio, são fatores esperados e que conduzem à busca de alternativas ao petróleo. Independentemente de fatores “indesejáveis”, como eventuais guerras como reflexo no crescimento da economia mundial, a lógica da busca de combustíveis renováveis, está assentada sobre três aspectos fundamentais: a realidade do aquecimento global e o aumento do consumo em face do crescimento da frota de veículos no planeta (mobilidade e menores emissões); políticas agrícolas protecionistas e a manutenção de uma agroindústria com renda e empregos rurais; resposta positiva da área de P&D, seja no caso da cana-de-açúcar, seja no do milho, ou, talvez nos próximos cinco anos, para as celuloses vegetais (AGROINDUSTRIA CANAVIEIRA NO BRASIL, 2002)

É possível perceber que a preocupação com as fontes de energia passou a ser mundial, principalmente, por saber que as fontes utilizadas são finitas.

O Brasil, por sua vez, também preocupado com as fontes de energia, foi de encontro com os demais países do mundo, criando, assim, uma fonte de energia, nova, renovável, e muito mais limpa do que as oferecidas e utilizadas no mercado: o álcool, hoje denominado etanol.

Isso foi um avanço tão grande que o país passou a ser reconhecido internacionalmente. Até os dias de hoje, ele é o mais desenvolvido no campo do etanol, sendo mundialmente copiado, criando, assim, em outros países, a tentativa de novas fontes de energia, mais limpas e renováveis.

É imperioso apontar que o Brasil é um país que se destaca pela denominada produção de matrizes energéticas limpas e renováveis.

No que tange aos recursos naturais aqui existentes, o território nacional é absolutamente abastecido de elementos hídricos e tem enorme volume de programa de uso de combustível de biomassa e derivados do petróleo:

O Brasil é um país reconhecido internacionalmente pelo fato de possuir uma das matrizes energéticas mais “limpas” e renováveis do mundo. Embora isso não tenha sido, no decorrer de nossa história, uma escolha resultante de preocupações ambientais, o fato é que, por ter seu abastecimento baseado em recursos hídricos e por possuir um volumoso programa de uso de combustíveis de biomassa (álcool) em substituição aos derivados de petróleo, o Brasil – entre os países que apresentam níveis equivalentes de desenvolvimento e de dimensão econômica – possui um curriculum energético (e de emissões) que o qualificam positivamente no processo de implantação dos MDL. (AGROINDUSTRIA CANAVIEIRA NO BRASIL, 2002, p. 202-203).

O Brasil tem enorme potencial de conservação da própria energia. As facilidades estruturais contribuem para que a nova energia seja produzida dentro dos mais absolutos padrões de sustentabilidade que se espera.

É imprescindível destacar que o Brasil apresenta enorme potencial para a conservação de energia. Ademais, da mesma forma, tem também as facilidades estruturais que permitem que a nova energia a ser ofertada seja produzida em bases sustentáveis e menos emissoras.

Com isso, nota-se que a competitividade e a excelência brasileiras nas atividades de *agribusiness* e, nesse caso, com grande e especial destaque, na atividade canavieira, forma um quadro bastante positivo para os projetos de MDL.

Aponta-se que o Brasil é o maior e mais competitivo produtor mundial de cana-de-açúcar e derivados (açúcar e – como aqui nos interessa mais diretamente - álcool combustível e bagaço para a geração de eletricidade).

Por causa de uma conjunção favorável de fatores de nosso solo e clima, além de estar distribuída por várias regiões do território, a cultura de cana-de-açúcar apresenta uma performance especialmente harmoniosa de convivência com o meio ambiente. Essa é a atividade agrícola que apresenta um dos mais baixos índices mundiais erosão de solos (tendo o mais baixo índice de erosão do hemisfério americano) e apresenta, também, um dos mais baixos índices mundiais de uso de defensivos e insumos químicos (realizando-se controle biológico de pragas e fertirrigação dos solos com os resíduos do processamento industrial da cana, a vinhaça).

Um pouco mais de toda cana produzida no Brasil (cerca de 52% em uma produção da ordem de 300 milhões de toneladas por ano) é direcionada para a produção do álcool combustível (anidro, utilizado como aditivo de toda a gasolina nacional – em faixas de 22 % (+- 2%) a 24%(+- 1%)-, e hidratado, combustível exclusivo de parte da frota brasileira de automóveis).

Dado o bom desempenho de produtividade e das peculiaridades dos agricultores da cana-de-açúcar, no Brasil, cada tonelada de cana-de-açúcar direcionada para a produção de álcool combustível (sendo anidro ou hidratado, substitui o uso de combustíveis fósseis), em termos do CO<sup>2</sup> gerador do efeito estufa, apresenta um saldo positivo médio da ordem de 0,17 tonelada de CO<sup>2</sup>. Ou seja, computadas já todas as emissões realizadas no processo de produção do álcool (fase agrícola e industrial) e as emissões resultantes da queima final do álcool como combustível nos veículos, a “absorção” realizada pela cana em sua fase de crescimento apresenta um saldo (de eliminação de CO<sup>2</sup> da atmosfera) de 0,17 tonelada por toneladas de cana cultivada (SOUZA, 2003, p. 39).

Como números gerais, temos um resultado mais do que expressivo: por praticar um consumo anual na faixa de 13 bilhões de litros de álcool (substituindo proporções equivalentes de consumo de petróleo não renovável), o Brasil mitiga e neutraliza mais de 30% das emissões causadoras de efeito estufa provocadas pelo conjunto da frota nacional de veículos. Isso, além de ser muito (numericamente falando), tem também um significado extra pelo fato de se passar em uma área (como é o caso dos transportes) que, em todo o mundo, caracteriza-se por umas das principais fontes de poluição urbana, altamente dependente do petróleo e muito pouco dinâmica quanto a mudanças e melhorias (SOUZA, 2003, p. 42).

Os números, os fatos, a tradição e o *know-how* que o Brasil desenvolveu no uso dos combustíveis renováveis de biomassa agrícola (além das cadeias produtivas diretamente ligadas ao *agribusiness* da cana, acumulam-se também em importantes e sensíveis setores da economia, tais como: indústria automobilística, logística de distribuição e comercialização de combustíveis, etc.), constituem um incontestável e altamente positivo currículo para ações nacionais de redução do efeito estufa e de contribuição para o combate às mudanças climáticas.

Contudo, como está definido pelo Protocolo de Kyoto, o que vale é o “daqui para frente”, ou, em termos mais objetivos, as ações de redução de emissões que sejam adicionais, quantificáveis, auditáveis e credenciadas por entidades independentes internacionais.

Uma das consequências do aquecimento global são as mudanças do clima e apesar de muito já ter sido discutido, não se sabe quanto o clima do planeta irá se modificar, nem em que localidades, mas se sabe que o aquecimento global não irá passar despercebido (MATTOS, 2011, p. 11)

Assim, tão importante quanto um bom currículo é também que se faça a análise da contribuição que o uso adicional dos recursos energéticos da biomassa da cana-de-açúcar poderia oferecer.

No caso do álcool carburante, podemos desenhar uma hipótese dessa contribuição (e, portanto, de um potencial de participante de nosso setor sucroalcooleiro no mercado mundial de carbono), tendo como exemplo a produção e o consumo adicional de 500 milhões de litros de álcool por ano.

Esses 500 milhões de litros adicionais seriam o volume de álcool necessário para abastecer uma frota de novos cem mil carros (movidos a álcool hidratado), ou em termos de álcool anidro, a quantidade necessária para substituir o tóxico e problemático MTBE (oxigenante a gasolina derivado do petróleo) em uma frota de um milhão de carros movidos à gasolina (utilizando-se o padrão brasileiro na faixa mínima de 20% de álcool, na gasolina); ou em uma frota de dois milhões de carros ou, ainda, em uma frota de quatro milhões de veículos (utilizando-se uma proporção de 5% de álcool adicionado com outras substâncias, o ETBE, conforme o definido para os combustíveis da União Europeia) (SOUZA, 2003, p. 42).

A produção nacional de adicionais 500 milhões de litros de álcool (e seu consumo que substitui o uso de derivados do petróleo) resultaria em um ganho de redução de emissões da ordem de 3.500.000 toneladas por ano de CO<sup>2</sup>. Ou seja, 3.500.000 toneladas equivalentes de CO<sup>2</sup>, a serem comercializadas anualmente, pelo prazo de dez anos, tempo médio de duração de uma frota veicular, antes de seu completo sucateamento.

Em termos de benefícios sociais, econômicos e de desenvolvimento, os efeitos da produção de adicionais 500 milhões de litros por ano de álcool carburante também ofereceriam números vistosos: seriam criados novos 20.000 empregos indiretos, dada a amplitude da cadeia produtiva da cana. O cultivo da cana seria ampliado em cerca de 80.00 hectares, promovendo um aumento da circulação econômica na faixa de US\$150,00 milhões por ano e, considerando-se a grade atual de tributos e impostos (federais, estaduais e municipais) pagos pela atividade, haveria um aumento de arrecadação da ordem de US\$ 84 milhões por ano (SOUZA, 2003, p. 43).

Sob o ângulo das ações de combate ao efeito estufa e do potencial de participação no mercado de carbono estabelecido pelo Protocolo de Kyoto, a exuberância dos números do

álcool combustível descortina, de imediato, um cenário de muitas possibilidades. Entretanto, outros usos energéticos da biomassa da cana já existentes e praticados em todas as unidades industriais de produção sucroalcooleira são igualmente vigorosos e significantes no mercado de carbono.

As emissões evitadas com o uso do bagaço de cana para a geração de energia elétrica, evitando expansão do uso dos combustíveis fósseis (que, aqui - para efeito de simplificação - reduziremos à alternativa do gás natural), apresentam números e resultados também de grandes dimensões.

Hoje todo o setor sucroalcooleiro já é autossuficiente e produz toda a eletricidade que consome em seus processos de produção. Muitas unidades produtivas também já praticam macro geração, fornecendo sua energia elétrica excedente para as redes de distribuição.

Mesmo sendo utilizadas apenas as tecnologias mais convencionais (de uso já popularizado e difundido), em curto prazo (até o ano de 2005), o setor canavieiro poderá ofertar adicionais 3.000 MW de eletricidade produzidos com o uso do bagaço da cana-de-açúcar (ou 13.500 GWh, ou seja, 3.000 vezes às 4.500 horas/ano do período – ou duração-padrão- das safras canavieiras no Brasil) (SOUZA, 2003, p. 42).

Do ponto de vista dos interesses do Protocolo de Kyoto e da redução de emissões, esses 3.000 MW (ou 13.500 GWh) de eletricidade gerados a partir do bagaço da cana, se produzidos com o gás natural (na proporção de consumo de 4,5 milhões m<sup>3</sup> por dia de gás natural para uma produção de 900 MW, como “ponta” tecnologia atual) evitam o consumo e a emissões equivalentes a 2,9 bilhões m<sup>3</sup> por ano de gás natural (3,5 milhões de toneladas equivalentes de petróleo ao ano, ou em termos de barris de petróleo, consumo evitado equivalente a 20,4 milhões de barris/dia) (SOUZA, 2003, p. 43)

Mesmo se descartarmos a utilização de grandes sofisticações tecnológicas e de sistemas de geração de eletricidade mais modernos (muitos deles em fase de pesquisa, desenvolvimento e/ou uso experimental), pode-se considerar que o volume nacional de energia elétrica produzida com o bagaço da cana-de-açúcar deve facilmente chegar a um montante da ordem de 6.000 MW. Se fosse produzida com o uso de gás natural, essa eletricidade provocaria um aumento de emissões de gases geradores de efeito estufa em proporções equivalentes à queima diária de cerca de 41 milhões de barris de petróleo. Todas essas questões merecem ser enfrentadas com competência e profissionalismo, pois o desenvolvimento de projetos de MDL vem ao encontro de interesses profundos do empresariado brasileiro.

Ao agregar valor comercial aos resultados de redução de emissões, os MDL, por exemplo, conferem, de imediato, maior competitividade às práticas de conservação e de uso de fontes renováveis de energia. Em um momento como o que vivemos, em que o país é pressionado pelo aumento da demanda por recursos energéticos (em especial de eletricidade), abre-se ao empresariado um importante leque de novas oportunidades de negócios. Esses negócios e empreendimentos (de absoluta consistência econômica e ambiental) poderão ser decisivos para a oferta dos recursos energéticos necessários ao desenvolvimento e a urgente necessidade de diminuição das desigualdades regionais do Brasil.

Os MDL mostram-se também como poderosos para aquisição de tecnologias mais produtivas e limpas do que em outro contexto, que teriam custos de transferência e aquisição bem mais altos. O interesse geral na eficiência dos resultados dos projetos de MDL abre porta importante de acesso a práticas inovadoras e modernas, que resultam em evidentes ganhos à produtividade e à competitividade empresarial.

Essa fonte de energia renovável e mais limpa, nos dias atuais, tem um papel muito importante tanto para o meio ambiente, quanto para o desenvolvimento econômico. É latente a necessidade de crescimento, de busca do desenvolvimento econômico do país, mas não se pode jamais esquecer, do meio ambiente, do impacto causado e que pode ocorrer o devido cuidado não for tomado.

A preocupação ambiental não é privilégio dos dias atuais. Ela vem sendo debatida há décadas em inúmeros congressos e fóruns internacionais, mas, infelizmente, não se chegou a um consenso. É fato que a preocupação ambiental é um problema que não pode mais ser adiado, uma vez que não estão mais apenas no campo teórico. Os sinais e as consequências estão dia e noite sendo sentidos no mundo com enchentes, secas, aquecimento global.

A questão ambiental não está apenas no desmatamento e na invasão do homem no meio ambiente, está também concentrada na poluição que todos os meios de produção que acabam sendo nocivos para o meio ambiente.

No Brasil, a descoberta do etanol, foi também a descoberta de uma fonte de energia extremamente limpa que não demorou para ser reconhecida. Além de ser uma fonte de energia limpa, também é renovável, o que, em um primeiro momento, atinge todos os objetivos necessários para o bom desenvolvimento humano e manutenção do meio ambiente, tão castigado e desprezado ao longo de décadas.

As justificativas para eventual subsidio para o álcool hidratado encontram-se assentadas ao redor de três linhas de argumentos, quais sejam: (1) os

benefícios ambientais advindos da substituição do álcool pelo petróleo; (2) o emprego; e (3) a célula de combustível. Entre essas variáveis, o que parece ser a mais relevante é relativa aos benefícios ambientais trazidos pelo álcool. A forte preocupação internacional com as mudanças climáticas globais abre espaço para tecnologias poupadoras de carbono. Além disso, a matriz energética brasileira é bastante distinta da matriz da maior parte dos países, uma vez que mais de 60% da energia consumida advém de fontes renováveis. O setor sucroalcooleiro tem papel central na produção de energia, especialmente quando se considera que a cogeração pela queima do bagaço resolve parte do problema da entressafra de energia hidrelétrica (AGROINDUSTRIA CANAVIEIRA NO BRASIL, 2002).

Os benefícios do etanol são inúmeros se comparado aos demais efeitos nocivos do petróleo, entre eles, um dos mais preocupantes é o efeito estufa. É inegável os efeitos causados pelo gás carbônico, principalmente o emitido pela queima do petróleo. Isso gera mudança no clima global com efeitos ainda mais catastróficos, como enchentes e destruições em determinadas regiões e secas extremas em outras, destruição de plantações, morte de animais e do próprio ser humano, pois a natureza vem sendo cada dia mais implacável.

Um dos piores efeitos, o aquecimento global, também tem efeitos diretos causados pela poluição causado pelo homem. Com o excesso de emissão de CO<sup>2</sup> na natureza, a camada de ozônio, tão importante para a humanidade, pois é o filtro mais importante da natureza para os efeitos nocivos dos raios ultravioletas irradiados pelo Sol, vem sendo destruída ano a ano.

O Brasil, novamente, com a produção do etanol, sai na frente com essa fonte de energia com inúmeros benefícios para o País e, principalmente, para o meio ambiente de forma global.

Além disso, a extensão do país e o clima contribuem para que o Brasil seja o maior produtor do mundo do etanol, por meio da cana-de-açúcar, e é reconhecido internacionalmente e copiado por países como os Estados Unidos.

O Brasil é um país reconhecido internacionalmente pelo fato de possuir uma das matrizes energéticas mais “limpas” e renováveis do mundo.

Embora isso não tenha sido, no decorrer de nossa história, uma escolha resultante de preocupações ambientais, o fato é que, por ter seu abastecimento baseado em recursos hídricos e por possuir um volumoso programa de uso de combustíveis de biomassa (álcool) em substituição aos derivados de petróleo, o Brasil – entre os países que apresentam níveis equivalentes de desenvolvimento e de dimensão econômica – possui um curriculum energético (e de emissões) que o qualificam positivamente no processo de implantação dos MDL.

O Brasil apresenta enorme potencial para a conservação de energia e, da mesma forma, facilidades estruturais que permitem que a nova energia a ser ofertada seja produzida em bases sustentáveis e menos emissoras. Reforçando ainda mais nossa posição, a competitividade e a excelência

brasileiras nas atividades de agribusiness e, nesse caso, com grande e especial destaque, na atividade canavieira, forma um quadro bastante positivo para os projetos de MDL. (AGROINDUSTRIA CANAVIEIRA NO BRASIL, 2002).

Posto isso, há ainda que discorrer acerca do setor sucroalcooleiro e o Protocolo de Kyoto.

## **2.3 O SETOR SUCROALCOOLEIRO E A SUSTENTABILIDADE**

A questão de sustentabilidade do desenvolvimento socioeconômico somente ganhou relevo a partir da segunda metade dos anos 1960, quando apareceram diversos trabalhos científicos que discutiam os motivos da degradação do meio ambiente. As primeiras contribuições nessa temática basearam-se em uma série de relatórios que buscaram discutir a situação ambiental no mundo e que fizeram projeções pessimistas para o futuro. O mais famoso foi o relatório do Clube de Roma, denominado *Os limites do crescimento* (NOGUERA, 2007).

Nesse documento pioneiro, o problema da sustentabilidade era tratado com um forte viés neomalthusiano, pois considerava o crescimento da população sujeito a variações exponenciais, ao passo que a oferta de recursos naturais era considerada limitada.

O documento apontava para o esgotamento das reservas minerais, a explosão demográfica, o aumento da poluição e a deterioração dos ecossistemas. Conforme Diegues (1992, p.24-25), a ação proposta nesse além de propugnar um modelo de crescimento global equilibrado, com taxas de crescimento econômico próximas de zero.

A partir da segunda metade da década de 1970, o debate se qualifica, sobressaindo duas propostas para a questão da sustentabilidade: o ecodesenvolvimento e o desenvolvimento sustentável. Para Diegues (1992), o ecodesenvolvimento foi introduzido no debate, ao que tudo indica, por Maurice Strong, no início dos anos 1970, como alternativa a recorrente dicotomia “economia-ecologia”. Ele discutia uma utilização mais racional dos ecossistemas locais que valorizasse o conhecimento e a criatividade das populações envolvidas no processo produtivo.

Posteriormente, Sachs (1986) reelaborou a proposta de ecodesenvolvimento e a vem defendendo em seus trabalhos. De início, sua proposta surgiu como um estilo de desenvolvimento aplicável a projetos rurais e urbanos, orientados para a busca da autonomia e para a satisfação prioritária de necessidades básicas da população envolvida. Mais tarde, o ecodesenvolvimento assumiu enfoque de planejamento de estratégias plurais de harmonização



entre as atividades de dinamização socioeconômica e o trabalho de gestão racional do meio ambiente.

A proposta de desenvolvimento sustentável surge na Declaração de *Cocoyoc*, em 1974, e no Relatório *Que Faire*, apresentado, no final de 1975, pela fundação Dag Hammarskjold, por ocasião da sétima conferência extraordinária das Nações Unidas (DIEGUES, 1992, p. 109). Contudo, a expressão desenvolvimento sustentável ganhou maior importância da ONU, da União internacional para a conservação da natureza, do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, entre outros.

O desenvolvimento sustentável “é aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem a suas próprias necessidades” (BARBOSA, 2008).

Assim:

para haver um desenvolvimento sustentável é preciso minimizar os impactos adversos sob a qualidade do ar, da água e de outros elementos naturais, a fim de manter a integridade global do ecossistema. Em essência, o desenvolvimento sustentável é um processo de transformação no qual a exploração dos recursos, a direção dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional se harmonizem e reforçam o potencial presente e futuro a fim de atender as necessidades e aspirações humanas (BARBOSA, 2008).

Em junho de 1992, aconteceu no Rio de Janeiro a Conferência da ONU sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD). O documento mais importante que resultou da Conferência do Rio foi a Agenda 21, que consiste em um programa de ação em forma de recomendações. Sachs (1993), membro do grupo que auxiliou no preparo das Conferências de Estocolmo e do Rio de Janeiro, afirma que, no processo de desenvolvimento, devem ser consideradas de forma simultânea cinco dimensões de sustentabilidade.

A primeira dimensão é a sustentabilidade social, que deve ser entendida como a construção de um processo baseado em outro tipo de crescimento e orientado por outra visão do que seja uma sociedade justa. De acordo com Sachs, o principal objetivo é a construção da civilização “do “ ser”, em que existia maior igualdade na construção do “ ter” e da renda, de modo a melhorar os direitos e as condições de amplas massas da população e a reduzir a distância entre os padrões de vida de abastados e não abastados (SACHS, 1993, p. 24).

A segunda é a sustentabilidade econômica, que deve ser possibilitada por uma alocação e gestão eficiente de recursos e por um fluxo regular de investimentos públicos e privados (SACHS, 1993, p. 25).

A ecológica é a terceira dimensão, que deve atender para o uso dos recursos potenciais dos ecossistemas, mas minimizando danos causados a eles (SACHS, 1993, p. 25-26).

A quarta dimensão é a sustentabilidade espacial, que prevê uma configuração rural-urbana mais equilibrada e melhor distribuição geográfica assentamentos humanos e atividades econômicas.

A última é a sustentabilidade cultural, que se baseia, conforme Sachs, na busca das raízes endógenas dos modelos de modernização e dos sistemas rurais de produção integrados, que privilegia processos de mudanças no seio de uma continuidade cultural e que transformam o desenvolvimento numa pluralidade de soluções particulares compromissadas com as especialidades dos ecossistemas, das culturas e dos diferentes locais (SACHS, 1993, p. 27).

Atualmente, a agroindústria canavieira brasileira vem passando por significativas transformações em sua estrutura produtiva e na natureza das relações econômicas entre os vários agentes pertencentes a sua cadeia produtiva. Numerosos trabalhos de especialistas, técnicos e representantes do setor têm buscado discuti-las, visando inserir significativas mudanças (RAMOS; SOUZA, 2015).

Observam-se as alterações na forma de regulação setorial que transita de um modo de regulação estatal para outro, cuja tônica delega a coordenação das atividades do setor ao mercado e a instituições dele derivadas.

Em termos factuais, a sinalização mais evidente dessa alteração ocorreu ainda no ano de 1990, com a extinção do denominado IAA e a transferência da responsabilidade de coordenação setorial a instituições novas, surgidas a partir dos grupos de interesse presentes em seu interior.

Atualmente, saíram da tutela e do controle estatal quase todas as variáveis que influenciavam a decisão microeconômica das firmas dessa agroindústria, ocasionando mudanças em sua estrutura e desempenho.

Foram abandonados, por exemplo:

- (a) os controles sobre a comercialização interna e externa do açúcar e álcool;
- (b) o controle da oferta que passou ser determinado pelo mercado, uma vez que o governo eliminou as cotas de produção a que estiveram subordinadas as unidades industriais (RAMOS; SOUZA, 2015).

A estrutura produtiva também vem se transformando visivelmente. Em primeiro lugar, um avanço claro no processo de concentração e centralização dos capitais setoriais que

marca, de um lado, a redução do número de unidades produtivas e, de outro, a elevação da escada média dessas unidades.

Para se ter uma ideia desses processos, entre as safras 1991/1992 e 1997/1998 reduziu-se em 9,79% o número de usinas e destilarias no estado de São Paulo, ao passo que a produção de açúcar e álcool cresceu 86,05% e 10,96%, respectivamente. Concomitantemente, a capacidade de esmagamento médio das usinas de São Paulo saltou de 960 mil, para cerca de 1.179 mil toneladas por ano (RAMOS; SOUZA, 2015).

Em 1997, Fernandes (1998) observou que a maior usina Brasil, a usina Barra, esmagava cerca de 6.442 mil toneladas por ano. Em 1999, o Anuário Jornal Cana (1999) publicou um novo ranking relativo à safra 1998/1999, no qual as posições mantêm-se, mas os números alteram-se significativamente. Conforme essa revista, a maior usina do Centro-Sul esmagou, na safra 1998/1999, cerca de 7.120281 mil toneladas, e as quatro maiores usinas do Brasil esmagavam mais de 26.918.617 mil toneladas/ano contra valores de 22.359.000 para o ano de safra 1997/1998 (RAMOS; SOUZA, 2015).

Todavia, não apenas o grau de concentração industrial tem sido elevado. As relações entre os agentes econômico têm mudado quantitativa e qualitativamente, reforçando estratégias empresariais novas e diferentes, respostas, em parte, a um ambiente econômico mais competitivo.

O artigo de Belik (1998) estabeleceu uma tipologia útil para o enquadramento dessas estratégias. Essas incluem um leque vasto que envolve a especialização com unidades produtoras centradas no núcleo básico da produção de açúcar e álcool; a diversificação materializada por meio da entrada da unidade produtiva em esferas da produção próximas ou afinadas a sua atividade principal. Um caso de diversificação razoavelmente intenso é o da integração para frente com grupos usineiros que buscam elevar o valor agregado de sua produção, controlando seus canais de comercialização, seja de açúcar, seja de álcool (RAMOS; SOUZA, 2015).

Potencialmente, há condições de mudança radical na estrutura e na configuração dessa agroindústria, caso se materializem os requisitos necessários para o aproveitamento econômico da imensa gama de subprodutos derivados da atividade de processamento industrial do açúcar e álcool. Por outro lado, há que se notar que o desenvolvimento pleno dessas potencialidades pode vir a caracterizar, no futuro, as unidades produtoras de açúcar e álcool, como unidades produtoras de energia renovável, graças ao aproveitamento de seus subprodutos.

Um desenvolvimento desse tipo é desejável não apenas do ponto de vista econômico, mas também ambiental, uma vez que “aproveitar integralmente a matéria-prima significa, ao mesmo tempo, desenvolver tecnologias adequadas para esse fim e criar um sistema de produção que gere empregos e não danifique o ambiente. Estar-se-ia respeitando, assim os princípios do desenvolvimento, sustentável” (RAMOS; SOUZA, 2015).

Nas relações entre os agentes da cadeia produtiva, as mudanças são ainda mais eloquentes. Observaram-se que mudanças na base tecnológica do complexo, entre as quais sobressai a informática, têm levado a uma sensível mudança na relação de trabalho: redução do poder relativo dos sindicatos de trabalhadores e intensificação do uso da força de trabalho de seus trabalhadores assalariados, principalmente, mas não exclusivamente seus trabalhadores temporários.

Em relação a esses últimos, nota-se, veementemente, que os ganhos de produtividade vêm permitindo às usinas reduzir substancialmente o número de temporários na safra.

Os dados para o país e o estado de São Paulo são polêmicos, mas é certo que, em algumas grandes usinas de São Paulo, tem havido redução no emprego de volantes, no pico da safra, da ordem de 40% (GUEDES, 1999).

É fato que no setor um dos aspectos da nova dinâmica do mercado de trabalho está sendo determinado pela mecanização e quimificação do processo produtivo. No atual momento, a mecanização vem se dando mais no corte da cana, o que ameaça o emprego dos trabalhadores absorvidos pelo setor. Os efeitos disso, do ponto de vista social, podem ser severos.

Além da perspectiva de ampliação do desemprego no setor, decorrente da mecanização, os processos de automação das plantas industriais e dos escritórios das empresas sucroalcooleira também desempenham papel na ampliação do desemprego do setor, mesmo levando em consideração que o impacto dessas inovações seja inferior ao da mecanização da colheita.

Assim, a perspectiva para o setor canavieiro é a de provável ampliação do desemprego não só de trabalhadores do corte da cana, mas também de operários de melhor qualificação profissional. A região de Piracicaba, por exemplo, fortemente vinculada ao setor, também não está imune à perspectiva de redução do emprego e dos problemas que isso acarreta.

Como visto, se a atividade canavieira tem trazido para a região o grave problema do subemprego, já que a completa mecanização da colheita tenderá a acentuar o problema vivido pelos trabalhadores agrícolas, transformando subemprego em desemprego. Além disso, o

desemprego pode não se restringir ao trabalhador temporário, como também foi visto ao longo do estudo.

O desemprego não é, contudo, a única ameaça. As usinas de São Paulo têm levado ao extremo as estratégias de RH que objetivam fixar uma mão-de-obra qualificada, disciplinada e sujeita à intensificação do uso da força de trabalho. As novas investidas do RH procuram ainda modernizar as velhas formas de paternalismo que sempre caracterizaram as relações capital-trabalho dessa agroindústria.

Em relação aos fornecedores, propostas patronais procuram vincular a renda desse segmento ao comportamento dos preços do açúcar e álcool, dividindo com esses os riscos das oscilações de preço (BURNQUIST, 1998).

Como tendência geral, realça-se também como aspecto relevante, além dessas, o crescimento de atividades terceirizadas, tanto na parte agrícola quanto na agroindustrial (GUEDES, 2000).

Indubitavelmente, há melhora significativa em todos os indicadores econômica para o Estado de São Paulo e, certamente, para o Brasil em seu conjunto. A questão, então, é avaliar se essa trajetória é viável e sustentável em longo prazo, e se pode vir a traduzir-se num modelo de bom desenvolvimento, tendo em vista a experiência pretérita negativa dessa agroindústria de garantir um desenvolvimento de todo o setorial sustentável.

Por fim, considera-se que a análise acerca da sustentabilidade e o papel exercido na produção do etanol e da utilização da cana-de-açúcar impactam diretamente na questão da sustentabilidade e da proteção ambiental. Nota-se, também, a necessidade de uma tutela de incentivo visando a assegurar a produção da denominada energia limpa, tal como mencionado anteriormente.

Com isso, no capítulo seguinte, será abordada a questão da tributação sobre o etanol e o seu impacto no desenvolvimento sustentável a partir da análise da importância do direito tributário no incentivo da produção e comercialização da energia limpa.

## **CAPÍTULO 3 – A TRIBUTAÇÃO SOBRE O ETANOL E O SEU IMPACTO NO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**

### **3.1 TRIBUTAÇÃO SOBRE OS COMBUSTÍVEIS NO BRASIL**

A tributação nos combustíveis no Brasil é um tema que há muitos anos é motivo de diversas discussões, não só sobre a quantidade de tributos, mas também sobre a porcentagem que incide sobre os combustíveis.

No que tange aos combustíveis, o impacto dos tributos é elevado, trazendo, assim, ao consumidor final, um impacto considerável na sua renda e, conseqüentemente, na economia do País.

O sistema tributário aplicado aos combustíveis afeta desde a sua produção, passando pelo aprimoramento, transporte, comercialização, revenda pelo posto, até chegar ao consumidor, que acaba pagando por toda a incidência dos tributos e impacto no preço final. Tal estrutura revela-se muito onerosa com impacto direto na economia, uma vez que as discussões acerca da temática denotam o sentido que não cabe à população arcar com todos os custos de forma direta.

Para se instituir uma tributação no ordenamento jurídico brasileiro, primeiramente, deve haver uma norma anterior que a defina, cumprindo absolutamente os preceitos estipulados no princípio da legalidade tributária.

É inegável que a tributação nos combustíveis causa impacto direto na sociedade, em todos os seus setores, notadamente na economia. O impacto causado é sempre muito importante, uma vez que os combustíveis são imprescindíveis para o desenvolvimento econômico. Hoje é impossível se pensar em sociedade sem a existência dos combustíveis para movimentar essa engrenagem, tanto de desenvolvimento, quanto de sustentabilidade e da evolução da sociedade.

Nesse sentido, é de suma importância, entender a tributação incidente sobre os combustíveis para, assim, entender qual o impacto social e, até mesmo, no desenvolvimento econômico do país.

Entretanto, antes de expor as questões de cunho específico, é necessário tecer comentários acerca do histórico da tributação do petróleo, por exemplo.

No Brasil, esse levantamento se fundamenta na oscilação vivida pela economia e que alterou os movimentos de descentralização e recentralização no que diz respeito aos aspectos tributários vigentes, antes mesmo da criação da Petrobras, no ano de 1953, visto que se emergiu com a criação do imposto sobre Lubrificantes e Combustíveis, no ano de 1940.

No esquema a seguir, extraído do trabalho *Tributação do Petróleo e Federalismo Brasileiro: a histórica oscilação na divisão da receita*, desenvolvida por José Roberto Afonso e Vivian Almeida, publicada na revista de Direito Público (v. VIII, 2011), é possível perceber a evolução tributária sobre combustíveis no Brasil:

Tabela 1 – Quadro da evolução da tributação sobre combustíveis

QUADRO DA EVOLUÇÃO DA TRIBUTAÇÃO SOBRE COMBUSTÍVEIS	
1940	IULC – Lei Complementar nº 4, de 20.09.1940
1965	IULC – Reforma tributária dos militares
1983	IULC – Mudanças na distribuição federativa
1988	Extinção do IULC e inclusão na base do ICMS. Criação do IVVC. Constitucionalização das participações na extração.
1993	Extinção do IVVC.
1994	FSE e DRU – Tributação dos combustíveis via desvinculação da receita
2001	Contribuição de intervenção no domínio econômico específico sobre petróleo e derivados (Cide)
2003	Cofins/PIS passam a incidir sobre as importações, inclusive de petróleo
2008	Cide reduzida em 35% sobre gasolina e em 57% sobre óleo diesel
2010	Criado, por meio da Lei nº 12.351, de 22.12.2010, o regime de partilha da produção para a exploração da produção do pré-sal em áreas do pré-sal tidas como estratégicas

Fonte: Revista de Direito Público, 2011.

A partir do esquema apresentado, nota-se que foi criado o denominado Imposto sobre Lubrificantes e Combustíveis (IULC), cuja fundamentação encontrava-se respaldada no texto da Lei Complementar nº 4, de 20/09/1940. À luz dessa legislação, uma parcela da arrecadação deveria ser distribuída para os governos estaduais e municipais a partir da proporção do consumo realizado, chegando a 60% a partir de meados de 1945. Acerca desta parcela distribuída, tratou-se por muito tempo do principal meio de participação dos governos na arrecadação federal brasileira.

Por vez, em 1965 houve uma reforma tributária promovida pelos militares, em que se manteve os combustíveis como imposto único da União. Nesse período, a parcela da União elevou-se de 60%, conforme o ano de 1965, para 70,5%, no ano de 1967:

A reforma tributária, patrocinada pelo então novo Governo Militar, representou o auge da centralização política, tributária e fiscal no País, isso porque governos regionais não podiam explorar essa base, e sua fatia no bolo da receita passou a ser a menor (AFONSO; ALMEIDA. 2011, p. 208).

Posteriormente, em 1983, a referida distribuição legislativa foi revertida de modo gradual, de modo que a partir do ano de 1988, elas voltariam a ser 40% e 20% respectivamente, expondo-se na Emenda Passos Porto, responsável pela iniciação do processo de lenta descentralização do fiscal no País.

Ressaltam-se ainda acerca das mudanças ocorrida após a fase pós-constituição Brasileira de 1988.

O advento da atual Constituição Federal não trouxe uma nova reforma tributária, destacando-se algumas transformações ao longo dos anos que sucederam a promulgação da Carta Magna.

A primeira mudança tributária de maior peso se deu cinco anos depois da promulgação. Apoiada pelo governo do então Presidente Itamar Franco, defendeu-se a recriação de um imposto federal sobre petróleo como alternativa para financiar o setor de transportes. Entretanto, o Congresso Nacional aprovou apenas as medidas que seriam compensatórias para ao imposto federal que acabou não sendo criado: primeiro, foi extinto o imposto municipal (IVVC); segundo, foi alterada a vedação para que, além do ICMS, os combustíveis não fossem alcançados por outros impostos, quando originalmente a Constituinte vedava outros tributos e dava margem a interpretar que contribuições não poderiam atingir aquela base. Ambas as medidas foram adotadas pela Emenda Constitucional nº 3, de 17.03.19935. Aliás, essa foi a mesma emenda que criou o “imposto sobre cheque” (IPMF), que viria a ser cobrado a partir de 1994 (AFONSO; ALMEIDA. 2011, p. 210-2011).

Após tais ocorrências, coube à União também a competência em tributar petróleo e energia elétrica. Cinco anos depois, buscou-se reverter essa descentralização originária, visando à exploração cada vez mais das contribuições, em especial as advindas do combustível.

Nessa época, fala-se em pacificação dos impasses decorridos de conflitos judiciais, dado que se questionou a incidência de contribuições sobre as bases que deveriam decorrer exclusivamente dos impostos. Porém, havendo uma limitação de litigarem judicialmente



acerca da temática, as contribuições advindas dos empregadores para o financiamento da Seguridade Social, e que implicariam no COFINS e no PIS, passaram a se atenuar mais evidentemente nos combustíveis.

Outro ponto de destaque ocorreu, no ano de 1994, com a criação da primeira forma de sistemática de Desvinculação de Receita da União (DRU), que até então era conhecida como Fundo Social de Emergência (FSE).

A desvinculação foi criada por força da Emenda Constitucional de Revisão nº 1, de 01/03/1994, cuja principal função é permitir que 20% dos valores arrecadados por contribuições passassem a ser livremente utilizada na alocação orçamentária.

Dentre as principais mudanças advindas da tributação sobre os combustíveis, sobressai-se a criação da contribuição específica sobre essa atividade ou, simplesmente, a Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico Específico sobre Petróleo e Derivados, conhecida pela sigla era CIDE, sendo que a receita ali vinculada financiaria programas de infraestrutura do setor de transportes, conforme previsão na Emenda 33, de 11 de dezembro de 2011.

Denota-se que essas contribuições foram modificadas ao longo dos anos. O COFINS passou a incidir sobre as importações, bem como o petróleo, desvinculando-se das contribuições econômicas, como é o caso da CIDE e das participações governamentais.

Ainda sobre os combustíveis, nota-se para um estudo realizado pela Universidade de São Paulo, em 2011, pela faculdade de Economia, Administração e Contabilidade trouxe um mapa da tributação dos combustíveis, que mostra a importância e ainda o impacto na economia do Brasil.

#### CARACTERÍSTICAS DA CADEIA DE VALOR DOS COMBUSTÍVEIS BRASILEIROS.

A cadeia de combustíveis (gasolina, Álcool e Óleo Diesel), no Brasil, compreendeu as seguintes características, em 2010: 64,8 milhões de veículos automotores; R\$ 75,3 bilhões de receita bruta interna; 38.235 pontos de vendas (postos de combustíveis), 501 distribuidores de combustíveis líquidos (derivados de petróleo e etanol automotivo); 123.649 barris – importação de petróleo; 492.000 barris – exportação de petróleo; e 1.900,165 m- exportação do etanol (USP, 2011).

Em um primeiro momento, é possível notar pelo estudo acima o volume da cadeia de combustíveis que existe no Brasil. A importância é imensurável para a população que acaba sendo totalmente dependente dos combustíveis. E mais, até mesmo para economia do Brasil,

que movimentam bilhões no comércio, empregos e ainda pela arrecadação dos tributos que são para os governos uma importante fonte de arrecadação.

É importante ainda saber qual o peso dos tributos para o preço dos combustíveis, pois é no consumidor final o maior impacto, uma vez que o efeito da tributação é repassado em forma de cascata, ou seja, é o consumidor final que arca com o preço de produção, logística, lucros e os tributos.

Dessa forma, é necessário observar o estudo realizado pela USP, que trouxe entre vários pontos a carga tributária, entre outros. Vejamos:

#### A PESQUISA SOBRE A CARGA TRIBUTÁRIA

O objetivo do índice ICTC compreende a identificação dos pesos dos tributos sobre os preços dos combustíveis. Na composição do índice, foram considerados os seguintes fatores econômicos, operacionais e tributários: elos da cadeia de valor; custos de produção; tributos (ICMS, ICMS-ST, PIS, COFINS E CIDE); custos logísticos e políticas tributárias estaduais.

O índice ICTC compreende três subgrupos de análise: a) Índice de Carga Tributária sobre a Gasolina; b) Índice de Carga Tributária sobre o Álcool; c) Índice de Carga Tributária sobre o Óleo Diesel.

Os dados utilizados no Estudo, tais como: preços dos combustíveis com e sem tributos referentes aos estados brasileiros foram obtidos junto aos sítios do CEPEA e da ANP, entre os dias 28/06/2011 a 07/07/2011. Com exceção dos preços de realização dos produtores para a Gasolina A e o Óleo Diesel, que foram coletados no dia 23/05/2011, junto ao sítio da ANP (USP, 2011).

Tal estudo mostra, de uma forma mais completa, todos os custos que hoje são necessários no Brasil para se comercializar combustível. Dessa forma, é possível observar que os valores agregados ao combustível ainda acabam sendo menores do que o impacto causado pela tributação.

Os valores com a logística, custos fixos, lucro, entre outros, ainda ficam abaixo dos valores agregados ao combustível com os tributos. Para tanto, vejamos os cálculos e valores dos combustíveis com e sem a incidência dos tributos:

#### O MODELO DE CÁLCULO DE CARGA TRIBUTÁRIA

Para a realização das estimativas, simulações e apuração dos custos tributários sobre os preços dos combustíveis, baseou-se o modelo proposto pela ANP – Agência Nacional do Petróleo, que considera um conjunto de modelos para apuração dos tributos incidentes: Modelo 1-Gasolina “C”; Modelo 2 – Etanol hidratado combustível; e Modelo 3 – Óleo Diesel.

#### VARIÁVEIS DOS MODELOS

Para aplicação do modelo, é necessária a coleta de um conjunto de dados.

- a) Categoria de preços e insumos: preço de realização de produtos (pelo produtor); preço de álcool anidro; preço dos produtos sem ICMS; preço de pauta dos produtos, e preço de bomba dos produtos.

- b) Tributos: CIDE, PIS/COFINS do produtor; ICMS do produtor; ICMS sobre álcool anidro; ICMS do distribuidor; e ICMS do Varejo (postos);
- c) Produtos envolvidos; gasolina A, gasolina C, álcool hidratado, álcool anidro, diesel e biodiesel, e
- d) Outros itens: custos logísticos, MVA – margem de valor agregado e outros encargos (USP, 2011).

A composição do preço dos combustíveis segue uma cadeia de vários fatores, dentro de logística de produção, distribuidora, posto revendedor e, ao final, o consumidor.

No entanto, não se pode perder de vista, que, em toda a cadeia de composição dos combustíveis, ainda se pode afirmar que o maior vilão do preço final está na composição da carga tributária.

Como já descrito acima, não existe no combustível apenas um tributo, mas sim uma enorme variedade e de competência, seja do Governo Federal, Estadual. Por exemplo, o ICMS, que tem alíquota variável, porque cada estado adota a sua, traz diferenças no preço final para o consumidor de cada estado.

Dessa forma, faz-se necessário um estudo de forma mais detalhada, ou seja, de cada tributo incidente sobre os combustíveis para que, assim, possa entender a composição do preço e o impacto dos tributos.

O ICMS é um imposto de competência estadual e distrital, disciplinado pela Constituição Federal (Art. 155, II e §§ 2.º a 5º) e pela Lei Kandir, a Lei Complementar 87/96, que regulamenta esse imposto. Tem como características essenciais a não cumulatividade e o fato de que o montante do tributo integra sua base de cálculo.

O recolhimento do tributo devido é feito essencialmente pelas refinarias e distribuidoras por meio do regime de substituição tributária, disciplinada atualmente pelo Convênio CONFAZ 110/071, com base em margens de valor agregado estabelecidas no Ato COTEPE 21/08.

Nas operações interestaduais de venda ao consumidor final de combustíveis líquidos derivados de petróleo, o produto da arrecadação do ICMS, diferentemente do que ocorre com as demais mercadorias, pertence ao estado de destino na operação (CF/88, Art. 155, § 2.º, X, “b” e XII, “h” e Lei Kandir, art. 1º, § 1º, III).

Já os demais combustíveis não derivados de petróleo, como o álcool, são enquadrados na regra geral, na qual os estados de origem e de destino repartem o imposto arrecadado.

Relativamente à tributação dos combustíveis derivados de petróleo, a Constituição Federal determina que a lei complementar, ainda não editada, defina um conjunto de

combustíveis e lubrificantes para o qual a tributação será monofásica – incidindo apenas em uma das etapas da cadeia produtiva – e destinada ao estado de origem.

Tendo sido editada essa lei, o imposto arrecadado sobre os combustíveis e lubrificantes não incluídos no conjunto selecionado passará a ser repartido entre os dois estados, se a operação for entre contribuintes do ICMS, ou então será destinado integralmente ao estado de origem, caso a venda seja para consumidor final.

A Constituição prevê, conforme artigo 155, ainda que as alíquotas do imposto sejam definidas por convênio celebrado entre todos os estados, observando-se o seguinte:

- a) serão uniformes em todo o território nacional, podendo ser diferenciadas por produto;
- b) poderão ser específicas, por unidade de medida adotada, ou ad valorem;
- c) poderão ser reduzidas e restabelecidas, não lhes aplicando o princípio da anterioridade.

Atualmente, como esse convênio ainda não foi celebrado, cada estado define suas alíquotas de forma independente das dos demais.

No que concerne à análise do Direito Tributário, é importante ponderar a compreensão dos princípios. Dentre eles, muitos exercem importante papel na tutela e regulamentação dos combustíveis.

### **3.1.1 Princípios constitucionais ambientais aplicáveis aos combustíveis**

Acerca do etanol e do seu impacto ambiental, apresentados no presente estudo, é imperiosa a necessidade de analisar alguns princípios ambientais que se aplicam na questão dos combustíveis.

A Constituição Federal, conforme previsto no artigo 1º, expõe que um dos seus principais objetivos, tais como a soberania, cidadania, valor social do trabalho e pluralismo político é a dignidade da pessoa humana, pautando-se no que se define como o exercício dos Direitos Fundamentais dentro do Estado Democrático de Direito:

Art. 1º A República Federativa do Brasil, formada pela união indissolúvel dos Estados e Municípios e do Distrito Federal, constitui-se em Estado Democrático de Direito e tem como fundamentos:

- I - a soberania;
- II - a cidadania;
- III - a dignidade da pessoa humana;
- IV - os valores sociais do trabalho e da livre iniciativa;

V - o pluralismo político.

Parágrafo único. Todo o poder emana do povo, que o exerce por meio de representantes eleitos ou diretamente, nos termos desta Constituição.

O princípio que pondera pela dignidade da pessoa humana encontra-se destacado em todo o momento no atual ordenamento jurídico como forma de se assegurar proteção a todos os direitos e garantias do homem, sejam eles explícitos ou não.

Com isso, os princípios contribuem também para se assegurar uma vida digna, de modo que se espera uma melhor interpretação da norma quanto aos problemas ocorridos em relação às questões ambientais, almejando-se a garantia dos bens essenciais do homem, conforme mencionado no referido artigo 1º, IV, da Constituição Federal.

Esses próprios fundamentos da Constituição Federal são exercidos e colocados no universo jurídico por meio dos mais variados princípios que norteiam as relações jurídicas, mas que, de modo especial, exercem importante influência na efetivação de todo o Direito Ambiental.

Os princípios se baseiam no que se chama de razão da norma jurídica, estando intimamente ligados aos que diz respeito à origem, o início do Direito, o princípio da aplicação normativa.

Com isso, evidencia-se que os princípios de Direito têm a função de indicar a fonte normativa, indicando quais suas variáveis relacionadas a proteção e segurança do homem enquanto ser inserido na sociedade.

Portanto, eles são de absoluta relevância no cenário jurídico, tendo em vista que são normas que têm determinada abstração, mas, por outro lado, são altamente aplicáveis aos casos concretos que surgem diariamente, tendo até mesmo uma natureza estruturante.

Com isso, a classificação dos princípios, segundo a definição do ilustre doutrinador Canotilho (2008), ocorre a partir do grau de abstração, pelo grau de determinabilidade e também em razão do denominado caráter fundamental, conforme a seguir:

a) o grau de abstracção: os princípios são normas com um grau de abstracção relativamente elevado; de modo diverso, as regras possuem uma abstracção relativamente reduzida; b) Grau de determinabilidade na aplicação do caso concreto: os princípios, por serem vagos e indeterminados, carecem de mediações concretizadoras (do legislador, do juiz), enquanto as regras são susceptíveis de aplicação directa; c) Carácter de fundamentalidade no sistema de fontes de direito: os princípios são normas de natureza estruturante ou com um papel fundamental no ordenamento jurídico devido à sua posição hierárquica no sistema das fontes (ex.: princípios constitucionais) ou à sua importância estruturante dentro do sistema jurídico (ex.: princípio do Estado de Direito); d) 'Proximidade da idéia de direito': os

princípios são “standards” juridicamente vinculantes radicados nas exigências de “justiça” (Dworkin) ou na “ideia de direito” (Larenz) (CANOTILHO, 2008, p. 1145-1146).

Ante à definição apresentada acima, acerca da importância dos princípios, bem como a sua relevância no que diz respeito à análise ambiental e efeitos tributários, eles são normatizações fundamentais que impactam em todo o ordenamento jurídico brasileiro.

Ademais, cabe aos princípios, o exercício da denominada função informativa e também a normativa, nos termos da redação do artigo 4º da Lei de Introdução às Normas do Direito Brasileiro, também conhecido como LINDB, que assim diz: “Quando a lei for omissa, o juiz decidirá o caso de acordo com a analogia, os costumes e os princípios gerais de direito”.

Percebe-se que as funções desses princípios se norteiam na informação e na normatização, assim como na interpretação da interpretação jurídica da norma.

É evidente que, em sentido oposto ao que ocorre com os princípios gerais de Direito, esses princípios que exercem o papel de referência no Direito Ambiental e que impactam no direito tributário têm a função de informar, normatizar e interpretar apenas as normas jurídicas.

Em razão da importância princípio-lógica para a compreensão da temática apresentada, destacam-se aqui alguns princípios que contribuem para o entendimento do Direito Tributário e a problemática ambiental soerguida nos capítulos anteriores.

Portanto, inicia-se a temática, analisando o princípio da supremacia do interesse público na proteção do meio ambiente em relação aos interesses privados, cuja compreensão denota a ideia de que todos os interesses coletivos devem prevalecer e se destacar em face dos interesses dos particulares (VERDAN, 2013, p.13).

É importante mensurar que o princípio que denota a supremacia do interesse público, evidentemente, tem a natureza pública, prevalecendo perante os interesses individuais e privados que surgem na sociedade.

Acerca desse princípio, destaca-se, como já mencionado, o que tem ocorrido no Estado de São Paulo acerca da queima da cana-de-açúcar, onde os produtores praticam a queima na colheita do produto. Principalmente, no que diz respeito à queima da palha, emite-se uma grande quantidade de fumaça e emissão de substâncias poluentes na sociedade.

Para assegurar uma mudança comportamental e evitar os danos ambientais, o Ministério Público de São Paulo (MP/SP) posicionou-se no sentido de que deve ser prevalecido o interesse coletivo, de proteção ambiental, em face da vontade dos produtores de cana.

Ação civil pública. Direito ambiental. Pretensão de proibição absoluta de queima de palha de cana de açúcar, de indenização de danos ambientais e proibição de benefícios fiscais, financiamento e participação em licitações. Legalidade da queima controlada, mediante autorização. Constitucionalidade do regramento legal federal e estadual. Sentença de improcedência. Apelação não provida. Inexistência de omissão o acórdão. Embargos de declaração rejeitados (E. D. 994093540860 SP. Relator: Antonio Celso Aguilar Cortez. São Paulo, 11 mar. 2010) (SÃO PAULO, 2010).

Outro princípio que deve ser mensurado é o relacionado à indisponibilidade do interesse público na proteção do meio ambiente, cujo cerne de seu entendimento se pauta na redação do artigo 225 da Constituição Federal, que traz a ideia de meio ambiente ecologicamente equilibrado e de uso comum de toda a sociedade, visto que o meio ambiente pertence à coletividade, não se falando na ocorrência de um patrimônio disponível de todo o Estado, tal como abrir mão do mesmo em razão de qualquer interesse que possa existir.

Em relação ao princípio da garantia do desenvolvimento econômico e social ecologicamente sustentado, fala-se em uma reflexão das questões políticas e do meio ambiente. “O princípio possui grande importância, porquanto numa sociedade desregrada, à deriva de parâmetros de livre concorrência e iniciativa, o caminho inexorável para o caos ambiental é uma certeza” (FIORILLO, 2013, p. 51).

Assim, dentro da análise desse princípio, almeja-se a inclusão da tutela ambiental como parte integrante de todo o processo de desenvolvimento que ocorre no mundo. Ponderando-se que, dentro dos Estados, deve haver uma normatização unânime acerca da proteção ao meio ambiente ecologicamente sustentável, tendo em vista que não adianta dentro de um contexto social ter determinada noção de proteção e a outra parte pensar e agir de forma absolutamente contrária, em razão dos seus interesses econômicos, advindos da livre concorrência e da livre iniciativa, estudado anteriormente.

Ademais, é possível perceber que “não há dúvida de que o desenvolvimento econômico também é um valor precioso da sociedade. Todavia, a preservação ambiental e o desenvolvimento econômico devem coexistir, de modo que aquela não acarrete a anulação deste” (FIORILLO, 2013, p. 51).

Mensura-se também o princípio da função social e ambiental da propriedade, regulada a partir da redação da Constituição Federal, posta nos artigos 5º, inc. XXIII, 170, inciso III e 186, inciso II.

Assegura-se que a propriedade privada se fundamenta na função social, cuja ideia é de que o proprietário possui a obrigação legal de exercer o seu direito de propriedade. Não

que isso seja de forma exclusiva, mas pensada no benefício de toda a coletividade e pautada no sentido de que os interesses gerais devam ser ponderados. Ao gozar do direito de usufruir da sua propriedade, cabe ao proprietário o papel de adequação a proteção ambiental, vedando-se a titularidade de um bem que ocasione qualquer tipo de dano à sociedade.

Acerca do princípio da intervenção estatal obrigatória na defesa do meio ambiente, a norma jurídica reguladora disciplina-se no artigo 227, da Constituição Federal, vedando-se a indisponibilidade do interesse público na proteção do meio ambiente.

O Poder Público tem a obrigação legal de atuação na proteção ambiental, agindo-se, inclusive, como uma obrigação, inserida por meio de políticas públicas e ações fundamentais de conscientização e até mesmo incentivo para que, de fato, seja inserida na sociedade.

O princípio da avaliação prévia dos impactos ambientais das atividades de qualquer natureza tem relevância enorme no contexto jurídico ambiental com a previsão estipulada no art. 225, § 1º, inc. IV, da CF, no art. 9º, inc. III, da Lei 6.938/81 e no princípio 17 da Declaração do Rio de 92.

Esse princípio não se limita apenas a questões de prevenção aos danos ambientais de modo que a análise de todos os problemas e impactos causados no meio ambiente devem ser pautados num sentido amplo para que haja um planejamento e que qualquer medida tomada que cause impacto na sociedade deva ser estudada, visando a não incidência de riscos ambientais. Percebe-se que qualquer agressão ao meio ambiente é de difícil ou até mesmo impossível reparação, tendo em vista que a recuperação é um evento incerto.

Portanto, na hipótese de eminência de dano grave ou até mesmo irreversível ao meio ambiente, a dúvida impede a adoção de medidas que possam impactar nas relações ambientais.

Outro princípio que causa bastante impacto nas relações de direito ambiental é o da responsabilização das condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, também conhecido como o “princípio do poluidor pagador”. Esse princípio relaciona-se ao fato de muitas medidas preventivas ao meio ambiente se mostrarem ineficazes, sendo incapazes de regular o equilíbrio ecológico que se espera.

Diante dessa situação, almejando-se assegurar a ampla preservação e conservação do meio ambiente ecologicamente sustentável, torna-se necessária a adoção de medidas de responsabilização aos causadores dos danos ao ecossistema, da forma mais ampla e efetiva, de modo que a punição tenha também um caráter meramente pedagógico e reparatório, servindo até mesmo como modelo para demais causadores.

Traz-se a seguir os ensinamentos de Fiorillo (2013):



Impõe-se ao poluidor o dever de arcar com as despesas de prevenção dos danos ao meio ambiente que a sua atividade possa ocasionar. Cabe a ele o ônus de utilizar instrumentos necessários à prevenção dos danos. Numa segunda órbita de alcance, esclarece este princípio que, ocorrendo danos ao meio ambiente em razão da atividade desenvolvida, o poluidor será responsável pela sua reparação (FIORILLO, 2013, p. 52)

A partir das considerações, é possível perceber que o princípio do poluidor pagador tem um viés econômico bastante elevado, sendo interpretado a partir de dois sentidos distintos: de um lado, evita-se a ocorrência de danos ambientais de forma absolutamente preventiva; do outro, denota-se para um sentido reparatório, em que ocorrido o dano, visa-se a sua reparação, dentro de um caráter repressivo.

Em sentido contrário, é possível perceber que, em determinadas situações, há incentivos para aquelas empresas que atuam em consonância à proteção ambiental de bastante relevância tributária.

### **3.1.2 Tributação sobre o etanol**

O presente tópico visa a discorrer acerca da tributação do etanol, em especial o etanol hidratado, produto final no processo de destilação, conforme já pontuado.

Percebe-se, primeiramente, que tanto o etanol como a gasolina têm, hoje, no Brasil, uma tributação bastante elevada, ante o fato de que os impostos ali inseridos são destinados a inúmeras funções de cunho social.

A razão justificadora da inserção da elevada tributação no etanol e também na gasolina, decorre, até mesmo da capacidade de pagamento pelos consumidores que fazem uso de tal bem, o que justifica, inclusive, o aumento recorrente dos índices taxativos.

Acerca da tributação do etanol, no Brasil, cumpre ponderar, primeiramente, que os impostos decorrem da incidência na produção e comercialização. Sendo assim, para que ocorra a comercialização do etanol, deve haver, primeiramente, fornecimento do Certificado de Cadastramento de Fornecedor de Etanol Combustível para fins Automotivos, ofertado pela Agência Nacional de Petróleo (ANP), conforme discorrido a seguir:

Os impostos são incidentes na produção e comercialização. Assim, é oportuno enfatizar que, para a comercialização do etanol, a Agência Nacional de Petróleo (ANP) deverá fornecer o Certificado de Cadastramento de Fornecedor de Etanol Combustível para fins Automotivos, e somente

estando munido deste documento é que poderá o fornecedor iniciar a comercialização (LIMA; OLIVEIRA; QUEIROZ; MARTINS; OLIVEIRA, 2013, p. 03- 04).

Por outro lado, é imperioso destacar a Resolução nº 05, de 13 de fevereiro de 2006, que discorre acerca das obrigações a que está submetido o fornecedor, como o envio dos dados de comercialização à ANP, conforme dispõe a redação do artigo 8.

Esse mesmo artigo disposto na Resolução nº 05, de 13 de fevereiro de 2006, diz ainda que deve, de modo obrigatório, haver um local para compartilhar o veículo que se vale do transporte de etanol quanto combustível. Nessa hipótese, nota-se que, se tratando de revendas de combustível, todos os dados atinentes à comercialização devem ser repassados a ANP.

A Medida Provisória nº 413, de 13 de janeiro de 2008, dispõe ainda que, se tratando de produtor de combustível, houve várias mudanças na arrecadação tributária do país que os onerou, dentre elas, a contribuição ao PIS/PASEP e ao COFINS, especialmente no que tange às operações com etanol.

Diante de tais modificações, há que se ponderar a transferência de parcelas de PIS e COFINS que foram modificadas, conforme lecionado na doutrina apontada:

Pois, foi transferido para eles a parcela de PIS e COFINS que antes era recolhida pelas distribuidoras de combustíveis, por isso quando se diz ser 60% o custo de produção para o produtor, há ainda que considerar a parte significativa referente aos encargos tributários. Essa medida, conforme Sindicom (2010), eleva a alíquota do produtor de 3,65% para até 21%. Em contrapartida, a majoração que ora deve ser recolhida pelos produtores, onerando seus custos, é repassada a toda cadeia de combustíveis até a revenda, encarecendo ainda mais os preços na bomba. Assim, custos altos para o produtor comprimem sua margem de lucro, o qual, diante de situações de demanda favorável, repassa seus custos tributários em seus preços, de forma que o consumidor final na ponta da cadeia absorva o impacto de uma oneração tributária do governo (LIMA; OLIVEIRA; QUEIROZ; MARTINS; OLIVEIRA, 2013, p. 04).

Essa majoração ocasiona efeitos em toda a cadeia produtiva, de modo que se oneram os produtos e custos, impactando até mesmo na revenda, o que, de certa forma faz com que o etanol que chega até as bombas de combustíveis seja mais caro.

Reitera-se que muitos são os tributos que incidem sobre o combustível atual. Por exemplo, no etanol anidro, incide PIS/COFINS e ICMS diferido para Gasolina A, da mesma forma que no etanol hidratado, ICMS e PIS/COFINS. No caso dos distribuidores, a tributação

será de ICMS e substituição tributária na revenda PIS/COFINS, bem como para as revendas, serão isentas de recolhimentos.

Diante dessa exposição, percebe-se, evidentemente, que, no caso do etanol hidratado, a tributação se difere entre os federais e estaduais. No caso da tributação industrial, em relação à Contribuição Social sobre o Faturamento e Contribuição Social ao PIS (COFINS/PIS), paga-se 3,65% incidente sobre a receita da venda do etanol. No que diz respeito a Contribuição da Intervenção no Domínio Econômico (CIDE), conforme já dito, desde o ano de 2004, foi reduzida a zero.

Ainda no que diz respeito aos tributos federais da contribuição social sobre o faturamento e contribuição social ao PIS (COFINS/PIS), que se paga o montante de 8,2% incidente sobre a receita da venda do etanol pela distribuidora.

Quanto à tributação do etanol hidratado na esfera estadual, mensura-se que o Imposto sobre Circulação de Mercadorias (ICMS) é cobrado na indústria e também na distribuidora de modo que, na incidência sobre o valor no posto de abastecimento, varie entre 12% até 30%. Percebe-se que cada estado adota a sua alíquota de ICMS no Brasil.

Conforme será visualizado na tabela a seguir, percebe-se que o ICMS no Estado de São Paulo equivale a 11%, sendo o mais baixo de todo o país. A razão disso está ligada à forte pressão dos produtores de cana-de-açúcar em ter uma tributação menor, como forma de incentivo, tendo em vista todo o impacto que o mesmo gera na economia, bem como a geração de empregos, renda e arrecadação.

Por outro lado, Estados como Sergipe, Espírito Santo, Alagoas, por exemplo, possuem o ICMS mais elevado do país.

Na tabela exposta na página a seguir, será possível visualizar os dados de cada Estado.

Tais informações foram extraídas de dados levantados pela Federação Nacional do Comércio de Combustíveis e de Lubrificantes (FECOMBUSTÍVEIS)<sup>5</sup> e divulgadas no ano de 2015.

---

<sup>5</sup> Disponível em: <<http://www.fecombustiveis.org.br/wp-content/uploads/2015/10/Carga-tribut%C3%A1ria-estadual-Outubro-2015.pdf>>. Acesso em: 25 fev. 2016.

Tabela 2: Carga Tributária dos Combustíveis por Estado

ETANOL	
UF	Tributo Estadual (ICMS)
AC	25%
AL	27%
AM	24%
AP	22%
BA	18%
CE	23%
DF	23%
ES	26%
GO	21%
MA	25%
MT	25%
MS	24%
MG	14%
PA	25%
PB	24%
PE	24%
PI	23%
PR	17%
RJ	22%
RN	24%
RO	25%
RR	24%
RS	23%
SC	24%
SE	27%
SP	11%
TO	23%

Fonte: FECOMBUSTÍVEIS, 2015.

Para efeitos de conhecimento, no caso do etanol anidro, aquele utilizado como aditivo de toda a gasolina nacional, a tributação federal nas indústrias importa na contribuição social sobre o faturamento e contribuição social ao PIS, pagando-se 3,65% como incidente sobre a receita da venda do etanol. No caso da Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico (CIDE), ela foi reduzida a zero desde abril do ano de 2004 (ÚNICA, 2016).

O etanol anidro é adicional à gasolina dentro das distribuidoras, passando a sofrer a incidência de como se fosse gasolina a partir desse momento, impactando-se ICMS. Ademais, como o etanol é adicionado dentro da distribuidora de combustíveis, sua tributação que será a mesma da gasolina, será tributada a partir de 25%.

Por fim, ante ao fato de haver a imunidade constitucional tributária, no caso da exportação do etanol, independentemente de ser o hidratado ou anidro, não haverá tributos incidindo.

### **3.2 INCENTIVOS FISCAIS E POLÍTICAS PÚBLICAS SOBRE O ETANOL**

Tendo em vista as questões relacionadas à tributação do etanol e dos combustíveis no Brasil, discorre-se também, na presente pesquisa, sobre os incentivos fiscais e as políticas públicas relacionadas a ele.

Acerca dos incentivos fiscais, há que conceituá-los como sinônimo de benefícios, embora ambas as expressões não se confundem, conforme pode ser observado no trecho a seguir:

Verifica-se que a expressão benefícios fiscais contém traços de polissemia, uma vez que sua linguagem técnica no ordenamento jurídico brasileiro apresenta a expressão benefícios fiscais como sinônimo de incentivos fiscais dentre outras expressões do mesmo ramo, o que, por sua vez, pode acarretar problemas hermenêuticos diante da confusão de alguns institutos dos benefícios fiscais. Assim, os incentivos e benefícios fiscais possuem peculiaridades distintas, contudo advém do mesmo ramo do direito, ou seja, do Direito Tributário, que objetiva normalmente à consecução do bem comum (PERASSOLI, 2015, p. 79).

Os incentivos estão associados à ideia de desoneração da carga tributária, aprovada por um gestor público, que autoriza determinada instituição de tributo, a partir de um veículo legislativo determinado, cujo objetivo é estimular o aparecimento de novas relações jurídicas com viés econômico.

A partir desse pensamento, é possível ponderar a existência de determinados objetivos entre os entes políticos quando concedem determinados incentivos fiscais, dentre eles, destacando-se o modelo de desenvolvimento nacional que se pondera no fortalecimento econômico, assim como um meio de desenvolvimento de determinada região e com a ideia de integração nacional e recuperação do abalo causado no sistema financeiro. Baseia-se também na ideia de uma política de desenvolvimento setorial, cuja particularidade justifica tratamentos especiais para determinados setores (FREITAS, 2010, p. 84).

Notam-se que os incentivos fiscais estão relacionados ao induzimento do direito voltado para a promoção do homem na sociedade a partir da análise do bem comum, ligada às ações econômicas perante as contrapartidas de ordem social.

Com isso, a desoneração tributária interliga-se com a eliminação, induzindo a redução da exigibilidade de um comportamento diferenciado, conforme acontece com os subsídios e de créditos presumidos.

Se não bastasse, os incentivos fiscais e tributários possuem ampla relação com o Direito Tributário e o Desenvolvimento Sustentável:

Assim, é necessário que o governo, em todos os segmentos, disponha de uma política econômica, financeira, tributária que faça com que haja, efetivamente, esse desenvolvimento sustentado, destacado no art. 225 da Constituição Federal. Embora a Constituição brasileira determine que o estado e a sociedade são responsáveis pela preservação ambiental, poucos são os mecanismos para que essa preservação se efetive (RIBEIRO; NASSER, 2010, p. 122).

No âmbito da produção de etanol, a questão dos incentivos fiscais, visando até mesmo a uma fabricação sustentável, é matéria bastante recorrente, de modo que medidas provisórias e leis estaduais procuram regular tal disciplina.

Dentre todos os textos normativos vigentes, ressalta-se a existência do tipo legal de nº 12.859, de 10 de setembro de 2013, que institui crédito presumido da contribuição para o PIS/PASEP e da COFINS na venda de álcool, inclusive para fins carburantes. Alteraram-se as Leis nos 9.718, de 27 de novembro de 1998, 10.865, de 30 de abril de 2004, 11.196, de 21 de novembro de 2005, e 9.532, de 10 de dezembro de 1997, e a Medida Provisória no 2.199-14, de 24 de agosto de 2001, para dispor sobre a incidência das referidas contribuições na importação e sobre a receita decorrente da venda no mercado interno de insumos da indústria química nacional que especifica; revoga-se o § 2º do art. 57 da Lei no 11.196, de 21 de novembro de 2005; e dá-se outras providências.

Conforme mencionado, a referida norma trouxe o incentivo fiscal de instituição de crédito presumido na contribuição para o PIS/PASEP e também das contribuições decorrentes COFINS na venda do álcool, até mesmo para os fins de carburantes.

Trata-se de uma norma governamental, cujo objetivo foi de inserir competitividade ao mercado de álcool em face ao preço da gasolina, de modo que as isenções ali instituídas impactaram no valor do produto final.

Essa mesma lei nº 12.859/2013 diz que as pessoas jurídicas que importam ou produzem o álcool que seja de regime de apuração não cumulativa para o PIS/PASEP e também do CONFINS podem descontar as contribuições que, em via de regra, se mostram devidas em cada período de apuração, bem como os créditos presumidos e que são calculados sobre o volume mensal advindo do mercado propriamente interno. Além do mais, ressalta-se que o texto normativo que objetivou o incentivo fiscal em referência, trouxe a possibilidade de que os créditos não utilizados no mês vigente poder ser reaproveitado em um período subsequente.

Percebe-se, por um lado, que a norma em questão trouxe benefícios na esfera federal. Por outro lado, destacam-se a existência de normas reguladoras e incentivadoras no âmbito de cada estado.

A prova de que cada estado aplica a sua política fiscal incentivadora foi demonstrada no tópico anterior a partir do gráfico que aponta a carga tributária por estado e que, claramente, aponta que o ICMS de São Paulo é o mais baixo para a produção de combustível.

Ainda no que diz respeito ao estado de São Paulo, ele se apresenta como um grande incentivador da produção de etanol, destacando-se a ocorrência de um estudo que visa a incentivos fiscais aos estabelecimentos que se valerem de geradores advindo da energia da cana-de-açúcar. As políticas tributárias devem andar em conjunto ao modelo de sustentabilidade que se espera.

### **3.3 REFLEXOS DA TRIBUTAÇÃO DO ETANOL NO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**

É importante ressaltar que o etanol se apresenta como uma alternativa visando ao desenvolvimento sustentável. A esse tipo de desenvolvimento, importa não apenas o ponto de vista econômico, mas, principalmente, as mudanças ambientais que ocasionam, visto que, no caso da cana-de-açúcar, ele está atrelado ao reaproveitamento de toda a matéria prima, visando a não ofender o ecossistema.

Reitera-se, mais uma vez, que as questões atinentes ao desenvolvimento sustentável se encontram em plena discussão e debate na sociedade, visando a refletir e a construir novas visões de como proteger as matrizes ambientais existentes. No campo do Direito Tributário, aponta-se a ideia de como as normas podem incentivar a proteção ao ecossistema, mesmo diante da exploração humana.

Tais discussões contribuem para o aperfeiçoamento dos referidos conceitos, porém contrastam com o histórico dos níveis de desenvolvimento e de sustentabilidade existentes em diversas partes do mundo. A literatura científica especializada tem enfatizado a discussão sobre a produção agroenergética como forma de redução das emissões de gases de efeito estufa, particularmente, das emissões veiculares. A discussão sobre a produção dos biocombustíveis está centrada em argumentos que abarcam a inclusão social, a segurança alimentar, as manifestações de interesses corporativistas setoriais nacionais e internacionais, e também as questões ambientais (RODRIGUES FILHO; JULIANI, 2013).

A sociedade encontra-se num estágio evolutivo, em que, muitas vezes, os interesses puramente econômicos e individuais se sobressaem em face dos interesses coletivos, o que impacta diretamente nos problemas ecológicos existentes. Evidencia-se uma ampla necessidade de equilíbrio entre o meio ambiente, a sociedade e a tutela ambiental.

O grande vilão ambiental tem se mostrado o consumismo, como já exposto, destacando que ele adquiriu uma condição enganosa, em que a sociedade, muitas vezes, pautada num comportamento egoísta, não se atenta para os malefícios futuros.

Diante dessas considerações e a partir do que anteriormente foi apresentado, nota-se que o etanol tem um importante papel em toda a transformação social, visto que, a partir de sua composição, ele é considerado uma fonte de energia mais limpa se comparado a outras.

Além disso, a produção do etanol no Brasil se apresenta como importante, não apenas na obtenção de uma energia considerada como limpa e sustentável, mas também no investimento e no retorno que ela se aplica em toda a economia.

Acerca das questões tributárias, percebe-se que elas afetam desde a produção dos combustíveis, passando pelo aprimoramento, o transporte, a comercialização e a revenda pelo posto, até chegar ao consumidor final e usuário do produto, quem acaba pagando por toda incidência existente advinda dos tributos, ditando, evidentemente, o preço. Tal estrutura revela-se muito onerosa com impacto direto na economia, uma vez que a renda do brasileiro não é nem de longe alta o suficiente para arcar com todos os custos de forma direta.

Por essas razões, a tributação do etanol deve ser relevada como algo importante na sociedade, ora que, evidentemente, havendo um menor preço, haverá um maior consumo. Logo, se ela é uma energia limpa, seus efeitos e impacto no meio ambiente não serão tão desastrosos, tal como ocorre com os demais combustíveis.

Sob o ponto de vista social o meio ambiente equilibrado ultrapassa os conceitos de fauna e flora, abarcando a população que com ele interage



assim buscando a elevação da sua qualidade de vida. O meio ambiente é considerado elemento da própria dignidade do homem, pois sua conservação significa a manutenção da vida humana, e somente com esta, os demais direitos poderão ser exercidos, devendo assim servir como base na criação das políticas públicas econômico-fiscais.

Sob o ponto de vista econômico, surge o confronto entre a preservação do meio ambiente e o desenvolvimento econômico, exigindo uma conduta ponderada a fim de encontrar equilíbrio entre os dois. O que leva a internalização na produção e comercialização de bens e serviços, dos custos relativos à degradação ambiental. Além disso, vê-se que os gastos que o Estado tem para investir na redução da poluição, são menores do que os custos futuros de sua reparação.

Esses incentivos a que se aduz são representados pelas isenções, imunidades, alíquotas zero ou reduzidas, redução na base de cálculo, bonificações, reduções, subsídios, subvenções etc., que não somente se dão pela abstenção da exigência de tributos, com a diminuição dos encargos tributários, como pode ocorrer com o incremento de incentivos fiscais concedidos no momento da despesa, e não somente na receita (MORAES, 2012).

O incentivo tributário é de suma relevância, nesse caso, visto que dele decorre a necessidade de se aplicar um preço mais vantajoso e menos oneroso ao consumidor final, o que, em suma, contribuirá para a expansão do consumo.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, é possível tecer as seguintes considerações acerca do trabalho apresentado.

Pondera-se que todas as formas de agressão aos bens naturais, ocasionados pela produção exacerbada advinda das relações de consumo, contribuiu para o risco do próprio futuro do homem no planeta. As questões ambientais, os problemas relacionados às alterações climáticas, o desgaste e a escassez de água e recursos naturais, têm se tornado uma verdade presente na sociedade, sendo um problema que até então não se esperava real, na atualidade, e que afeta a vida de todos, ante ao despreparo, já que se imagina a ocorrência apenas no futuro. Com isso, não se restam dúvidas de que a maior causa desses problemas apontados é a própria sociedade, que hoje busca meios desenfreados em buscar minimizar os problemas causados pelos mesmos.

A proteção ambiental, muitas vezes, exige aplicação acerca do conceito de desenvolvimento econômico, compatibilizando-o com a preservação de todo o meio ambiente. Aquela ideia de desenvolvimento a “qualquer preço”, defendida, muitas vezes, pelas gerações passadas, bem como aquele desejo de consumir a todo modo para satisfazer as necessidades necessitam ser substituídas por um desenvolvimento planejado, contínuo, almejando um equilíbrio entre o crescimento econômico, social e a proteção ao meio ambiente. Assim, o direito ao desenvolvimento passou a significar necessariamente o direito ao desenvolvimento sustentável.

Por outro lado, nota-se que a agressão aos bens da natureza em razão da produção exorbitante causada pelo consumismo, acabou por colocar em risco o próprio destino do homem na Terra, de modo que as questões ambientais, as alterações climáticas, dentre outros, têm preocupado, cada vez mais, os cientistas, os pesquisadores e toda população em geral.

Diante disso, pontua-se que a necessidade da conciliação entre a economia e a preservação do meio ambiente também está embutida na ideia de desenvolvimento sustentável. Não se pode esquecer do aspecto social do termo “desenvolvimento”, que, mais abrangente que o conceito de crescimento econômico, aponta para a necessidade de superação da pobreza.

O conceito de desenvolvimento sustentável a par dos problemas de superação da pobreza apresenta-se como uma solução de compromisso entre a preservação dos padrões de

vida já alcançados e a preservação dos recursos naturais, aliadas ao desenvolvimento econômico de forma planejada.

Além disso, a ação humana adequada a proteger efetivamente a sociedade e os direitos difusos e coletivos são aquelas pautadas nas práticas denominadas sustentáveis, que contribuem para o bom, correto e esperado desenvolvimento do Estado, ora que esse vai acontecer positivamente sem que tragam efeitos degradantes e consequências inesperadas.

É importante destacar o papel do Estado no esperado desenvolvimento econômico, correlacionando-o com as práticas sustentáveis e de mais absoluta proteção ambiental, bem como em consonância aos interesses de toda a comunidade.

O Estado pode ser classificado como um aglutinamento de pessoas inseridas dentro de um ambiente que, para muitos, pode ser tratado como um “contrato social”, cujo objetivo é atingir o mais pleno bem comum.

Já o desenvolvimento econômico pode ser conceituado como um processo de mudança social pelo qual um número crescente de necessidades humanas, preexistentes ou criadas pela própria mudança, acaba por ser atendida através de uma diferenciação no sistema produtivo decorrente da introdução de inovações tecnológicas.

Feita essa análise acerca do Estado e do desenvolvimento econômico, foi possível notar que a livre iniciativa se encontra altamente atrelada ao princípio da liberdade, que, na ordem econômica, diz respeito à liberdade industrial e liberdade comercial, assim como a liberdade de concorrência.

Trata-se da liberdade de concorrência, na livre iniciativa, envolve também a faculdade de se poder conquistar clientela, desde que não seja de forma desleal, proibindo-se tudo aquilo que deteriora a concorrência, de modo que até o Estado não poderá atuar dentro desses parâmetros desleais, proporcionando sempre a igualdade de condições a todos os concorrentes então existentes. A livre concorrência é um princípio da ordem econômica, diretamente ligada a manifestação da liberdade de iniciativa e garantia, de modo que se reprime o abuso do poder econômico que vise à dominação do mercado.

Nesse cenário de desenvolvimento, foi possível concluir que o combustível exerce importante papel. Analisou-se o histórico até chegar nas questões atuais, podendo, assim, afirmar que a produção do etanol não é uma fonte de energia tão nova.

Destacando-se o papel do etanol, derivado da cana-de-açúcar, foi possível concluir que dois são os fatores que contribuem para o desenvolvimento do etanol no território nacional: o petróleo passou a ser vendido em preços altos ante à insegurança econômica e à instabilidade política decorrida dos países produtores, o que evidentemente, aumentou a

demanda. Além de que os problemas ambientais podem ser responsáveis pela propagação do etanol, também conhecida como energia limpa.

A cadeia do etanol só se desenvolverá a partir da atuação industrial planejada e coordenada, permitindo, assim, um produto acessível e principalmente competitivo. Portanto, as inovações tecnológicas em matérias-primas e processos, bem como os investimentos em logísticas, ou padronização do produto e adequação às normas, se mostra de forma essencial ao sucesso da cadeia de produção. Nota-se que a produção do etanol no território brasileiro é de extrema importância, não apenas para a obtenção de uma energia tida como limpa e sustentável, mas também para o investimento e o retorno que ela se aplica em toda a economia.

Acerca do Direito Tributário percebe-se que tal matéria é de extrema relevância na compreensão do trabalho apresentado. Em relação aos combustíveis, o sistema tributário afeta desde a produção, aprimoramento, transporte, comercialização, revenda pelo Posto, até a chegada ao consumidor, que acaba pagando por toda a incidência dos tributos e impacto no preço final.

Ao longo do estudo, foi possível perceber que o sistema tributário aplicado aos combustíveis afeta desde a produção dos combustíveis, aprimoramento, transporte, comercialização, revenda pelo posto, até chegar ao consumidor, que acaba pagando por toda a incidência dos tributos e impactando no preço final, o que não se mostra diferente em relação ao etanol e nos reflexos no desenvolvimento econômico.

Desde o ano de 1940, o ordenamento jurídico brasileiro traz uma evolução normativa acerca da tributação que influenciou a questão do combustível, percebendo-se que, sempre que houve uma oscilação econômica. Consequentemente ocorreu também à descentralização e recentralização no que diz respeito aos aspectos tributários vigentes.

Ressalta-se, nesse período, a criação do denominado Imposto sobre Lubrificantes e Combustíveis (IULC), conforme Lei Complementar nº 4, de 20/09/1940, que dizia que uma parcela da arrecadação deveria ser distribuída para os governos estaduais e municipais a partir da proporção do consumo realizado, chegando a 60% a partir de meados de 1945, caracterizando-se como a principal forma de participação dos governos na arrecadação federal brasileira.

Observou-se também que, a partir do ano de 1983, a distribuição legislativa foi revertida gradualmente, e com a nova Constituição em 1988, elas voltariam a ser 40% e 20%, falando-se em uma iniciação do processo de lenta descentralização do fiscal no país.

Apresentaram-se as inúmeras mudanças ocorridas após a fase pós-constituição Brasileira de 1988 embora não tenha ocorrido uma nova reforma tributária.

A União tem a competência de tributar petróleo e energia elétrica, o que denota a um período de solução de conflitos acerca dos impasses decorridos dos mais variados litígios, ora que se questionou a incidência de contribuições sobre as bases que deveriam decorrer exclusivamente dos impostos.

Ainda nesse período, mais especificadamente no ano de 1994, aponta-se para a criação da primeira forma de sistemática de desvinculação de Receita da União, ou DRU, que até então era conhecida como Fundo Social de Emergência (FSE), cuja principal função se baseou na autorização em permitir que 20% dos valores arrecadados por contribuições passassem a ser livremente utilizadas na alocação orçamentária.

Além do mais, as principais mudanças advindas da tributação sobre os combustíveis decorrem da criação da contribuição específica ou simplesmente a CIDE, sendo que a receita ali vinculada financiaria programas de infraestrutura do setor de transportes.

No que tange à tributação dos combustíveis derivados de petróleo, foi possível perceber que a Constituição Federal determina que lei complementar defina um conjunto de combustíveis e lubrificantes para o qual a tributação será monofásica – incidindo apenas em uma das etapas da cadeia produtiva – e destinada ao estado de origem. Além disso, o ICMS arrecadado sobre os combustíveis e lubrificantes não incluídos no conjunto selecionado passará a ser repartido entre os dois estados se a operação for entre contribuintes do referido imposto ou, então, será destinado integralmente ao estado de origem, caso a venda seja para consumidor final.

Percebe-se que, num período de crise, tal tributação impacta diretamente no consumidor final. A elevação e oneração de qualquer imposto incidirá no preço que chega no mercado e, consecutivamente, abalando o orçamento doméstico.

Ao longo da análise, verificou-se que os princípios exercem imensa relevância no cenário jurídico tributário e ambiental, destacando-se o princípio da garantia do desenvolvimento econômico e social ecologicamente sustentado e buscando-se a inclusão da tutela ambiental como parte integrante de todo o processo de desenvolvimento que ocorre no mundo.

Outro princípio de destaque na presente análise diz respeito ao da intervenção estatal obrigatória na defesa do meio ambiente, em que cabe ao Poder Público a obrigação legal de atuação na proteção ambiental, agindo, inclusive, como uma obrigação, inserida por meio de

políticas públicas e ações fundamentais de conscientização e até mesmo incentivo e objetivando a inserção no contexto social.

Finalizando a análise dos princípios, ressalta-se o papel fundamental do princípio da responsabilização das condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, também conhecido como o “princípio do poluidor pagador”. Ele assegura a ampla preservação e conservação do meio ambiente ecologicamente sustentável, tornando necessária a adoção de medidas de responsabilização aos causadores dos danos ao ecossistema, da maneira mais ampla e efetiva, em que a punição tenha também um caráter meramente pedagógico e reparatório, servindo até mesmo como modelo para demais causadores.

Acerca da tributação sobre o etanol, foi possível compreender que a elevada tributação no etanol e também na gasolina decorre da capacidade de pagamento pelos consumidores que fazem uso de tal bem, o que justifica, inclusive, o aumento recorrente dos índices tributados. Além do mais, observou-se que os impostos decorrem da incidência na produção e comercialização.

Em relação aos tributos federais, observou-se que eles advêm da contribuição social sobre o faturamento e contribuição social ao PIS (COFINS/PIS), que se paga o montante de 8,2% incidente sobre a receita da venda do etanol pela distribuidora. Quanto aos tributos de competência Estadual, apontou-se que o ICMS, cobrado na indústria e na distribuição e tem a incidência sobre o valor no posto de abastecimento, que varia entre 12% até 30%. Reitera-se que cada estado adota a sua alíquota de ICMS, conforme da Federação Nacional do Comércio de Combustíveis e de Lubrificantes.

Em se tratando do etanol anidro, aditivo de toda a gasolina nacional, a tributação federal nas indústrias importa na contribuição social sobre o faturamento e contribuição social ao PIS, pagando-se 3,65% como incidente sobre a receita da venda do etanol. E em relação à CIDE, ela foi reduzida a zero desde abril do ano de 2004.

A temática tributação do etanol interliga-se, muitas vezes, ao pensamento dos incentivos fiscais que nele são concedidos. Eles estão atrelados à questão da desoneração da carga tributária, aprovada por um gestor público, que autoriza determinada instituição de tributo, a partir de um veículo legislativo determinado, cujo objetivo é estimular o aparecimento de novas relações jurídicas com viés econômico.

Ademais, as questões dos incentivos fiscais estão relacionadas ao induzimento do direito voltado para a promoção do homem na sociedade a partir da análise do bem comum, ligada às ações econômicas perante as contrapartidas de ordem social.

Os incentivos sobre o etanol mostram-se evidentes no que diz respeito à prática de fabricação sustentável, destacando-se o papel da lei de nº 12.859, de 10 de setembro de 2013, que institui crédito presumido da Contribuição para o PIS/PASEP e da COFINS na venda de álcool, inclusive para fins carburantes.

A partir da lei mencionada no parágrafo anterior, houve um incentivo fiscal de instituição de crédito presumido na contribuição para o PIS/PASEP e também das contribuições decorrentes do financiamento da Seguridade Social (COFINS) na venda do álcool, até mesmo para os fins de carburantes.

A Lei nº 12.859/2013 permitiu também a regulamentação e incentivo fiscal no âmbito de cada estado, tanto que, conforme já mencionado, aplica-se a sua tributação, como é o caso do ICMS.

Diante dessas considerações, pontua-se que a tributação atrelada ao desenvolvimento sustentável importa principalmente nas mudanças ambientais que ocasiona, visto que, no caso da cana-de-açúcar, ele está atrelado ao reaproveitamento de toda a matéria prima, visando a não ofender o ecossistema, incentivando a produção e comercialização de um produto que não agrida tão abusivamente da natureza.

Justifica-se, portanto, a relevância da tributação do etanol como algo importante na sociedade, uma vez que, havendo um menor preço, haverá um maior consumo. Logo, se ele é uma energia limpa, seus efeitos e impactos no meio ambiente não serão tão desastrosos, tal como ocorrem com os demais combustíveis.

Portanto, percebe-se que o Direito Tributário exerce relevante influência no desenvolvimento sustentável, de modo que, na tributação do etanol a partir da sua normatização e da inserção de políticas e incentivos fiscais, contribuirá para um menor preço de mercado, o que induzirá o maior consumo e menos impacto no meio ambiente como um todo.

## REFERÊNCIAS

AFONSO, José Roberto; ALMEIDA, Vivian. Tributação do Petróleo e Federalismo Brasileiro: a Histórica Oscilação na Divisão da Receita. **Direito Público (Porto Alegre)**, v. VIII, p. 206-219, 2011.

AGROINDUSTRIA CANAVIEIRA NO BRASIL. **Etanol Perspectiva do Mercado**. Luiz Carlos Corrêa Carvalho, editora Atlas 2002.

\_\_\_\_\_. **Protocolo de Kyoto**: Oportunidades para o Brasil com Base em seu Setor Sucroalcooleiro: Um pouco da História da Questão “Mudanças Climáticas e Efeito Estufa”, pagina 202, 203, Laura Maria Regina Tetti, editora Atlas 2002.

AMBIENTE BRASIL. **Etanol**. Disponível em: <[https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwi66oeozLHLAhUJC5AKHVKrAQMQFggdMAA&url=http%3A%2F%2Fambientes.ambientebrasil.com.br%2Fenergia%2Fetanol%2Fetanol\\_-\\_impactos\\_e\\_problemas.html&usg=AFQjCNFlkTIWNHNZ-11QzZ40q\\_GQir\\_ZWg](https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwi66oeozLHLAhUJC5AKHVKrAQMQFggdMAA&url=http%3A%2F%2Fambientes.ambientebrasil.com.br%2Fenergia%2Fetanol%2Fetanol_-_impactos_e_problemas.html&usg=AFQjCNFlkTIWNHNZ-11QzZ40q_GQir_ZWg)>. Acesso em: 08 mar. 2016.

AZAMBUJA, Darcy. **Teoria geral do Estado**. 36 ed. São Paulo: Globo, 1997.

BARBOSA, Gisele Silva. **O desafio do desenvolvimento sustentável**. Revista Visões 4ª Edição, N°4, Volume 1 - Jan/Jun 2008. Disponível em: <[www.fsma.edu.br/visoes/ed04/4ed\\_O\\_Desafio\\_Do\\_Desenvolvimento\\_Sustentavel\\_Gisele.pdf](http://www.fsma.edu.br/visoes/ed04/4ed_O_Desafio_Do_Desenvolvimento_Sustentavel_Gisele.pdf)>. Acesso em: 28 fev. 2016.

BASTOS, Celso Ribeiro. **Comentários à Constituição do Brasil**. vol. 7, São Paulo: Saraiva, 1990.

BENJAMIN, Antônio Hermam. **A proteção do meio ambiente nos países menos desenvolvidos: o caso da América Latina**. Revista Direito Ambiental, São Paulo, 1995.

BERTELLI, L. L. **A verdadeira história do Proálcool**. Disponível em <<http://www.biodieselbr.com/proalcool/historia/proalcool-historia-verdadeira.htm>>. Acesso em 23 out. 2007.

BOBBIO, Norberto. **Liberalismo e Democracia**. Tradução: Marco Aurélio Nogueira. 6ª ed., 8ª reimp., São Paulo: Brasiliense, 2005.



\_\_\_\_\_. **Teoria da Norma Jurídica**. 5. ed. Editora Edipro. São Paulo, 2012.

BONAVIDES, Paulo. **Ciência política**. 21. ed. São Paulo: Malheiros, 2014.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 5 de outubro de 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm)>. Acesso em: 15 fev .2016.

\_\_\_\_\_. Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo. **Embargos de Declaração 994093540860 SP**. Relator: Antonio Celso Aguilar Cortez. São Paulo, 11 mar. 2010. Disponível em: <<http://www.tjsp.jus.br>>. Acesso em: 01 fev. 2016.

BURNQUIST, Heloisa Lee. **Etanol**: Agroindústria Canavieira no Brasil – Análise da Comercialização dos Produtos do Setor Sucroalcooleiro Brasileiro: evolução, contexto institucional e desempenho. São Paulo: Editora Atlas, 2002.

CANOTILHO, José Joaquim Gomes. **Direito Constitucional e Teoria da Constituição**. 3.ed. (reimpressão). Coimbra: Almedina, 1999.

\_\_\_\_\_. **Direito constitucional**. 6 ed. rev. Coimbra: Livraria Almedina, 1993.

\_\_\_\_\_. **Direito Constitucional**. 7. ed., Coimbra: Almedina, 2008.

CAPUTO, M. M. **Indução da maturação por produtos químicos e sua consequência na qualidade tecnológica de diferentes genótipos de cana-de-açúcar**. Dissertação (Mestrado em Agronomia)– Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba. 138f. 2006.

CARVALHO, Cícero Péricles de Oliveira **Etanol**: Agroindústria Canavieira no Brasil – Novas Estratégias Competitivas para o Novo Ambiente Institucional. São Paulo: Editora Atlas, 2002.

COPERSUCAR. **Academia do açúcar e do álcool**. Disponível em <<http://www.copersucar.com>>. Acesso em: 10 nov. 2015.

DIAS, Reinaldo. **Gestão Ambiental**. 2º ed. São Paulo: Atlas, 2011.

DIEGUES, Antonio Carlos. **O mito moderno da natureza intocada**. São Paulo: Hucitec, 1992.

FECOMBUSTÍVEIS. **Carga Tributária dos Combustíveis por Estado**. Disponível em: <[www.fecombustiveis.org.br/wp-content/uploads/2015/10/Carga-tributária-estadual-Outubro-2015.pdf](http://www.fecombustiveis.org.br/wp-content/uploads/2015/10/Carga-tributária-estadual-Outubro-2015.pdf)>. Acesso em: 05 mar. 2016.

FIORILLO, Celso Antônio Pacheco Fiorillo. **Curso de Direito Ambiental Brasileiro**. 12. ed. São Paulo: Saraiva, 2000.

\_\_\_\_\_. **Curso de Direito Ambiental Brasileiro**. 14. Ed. rev. Amp. E atual em face da Rio + 20 e do novo “Código Florestal”. São Paulo: Saraiva, 2003.

\_\_\_\_\_. **Curso de direito ambiental brasileiro**. atual. e ampl. São Paulo: Saraiva, 2013.

FLORIDA INSTITUTE OF TECHNOLOGY (IHMC). **Motor à álcool**. Disponível em: <[http://cmapspublic.ihmc.us/rid=1216578734859\\_514419422\\_1629/Motor%20a%20C3%A1lcool.htm](http://cmapspublic.ihmc.us/rid=1216578734859_514419422_1629/Motor%20a%20C3%A1lcool.htm)>. Acesso em: 17 jun. 2015.

FREITAS, Vladimir Passos. Os resíduos sólidos na civilização de consumo: Desafio para existência de um desenvolvimento sustentável. In: **Revista de direito econômico e socioambiental**. Curitiba, vol. 1, jan/jun. 2010.

FURTADO, Celso. **Dialética do Desenvolvimento**. 2. ed. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1964.

GRAU, Eros Roberto. **A ordem econômica na Constituição de 1988**. 8ª ed. São Paulo: Malheiros, 2003.

GUEDES, Sebastião Neto Ribeiro Guedes. **Problemas atuais na transição da regulação estatal para a liberalização do setor sucroalcooleiro do Brasil**: diagnóstico e perspectiva. Revista Alcoolbrás, São Paulo, ano VIII, n.53, julho, 1999.

GUEDES, Sebastião Neto Ribeiro Guedes. **Verticalização da agroindústria canavieira e a regulação fundiária no Brasil**: uma comparação internacional e um estudo de caso. Tese (Doutorado), IE:Unicamp, Campinas, 2000.

KANT, Immanuel. **Fundamentação da Metafísica dos Costumes**. Traduzido do alemão por Paulo Quintela. Lisboa: Edições 70, 1986.

LEITE, José Rubens Moratto. **Dano Ambiental: do individual ao coletivo extrapatrimonial**. 2. ed. São Paulo: RT. 2003.

LEITE, Rogério de Cerqueira. **Pró-Álcool – A única alternativa para o Futuro**. Campinas: Editora da Unicamp, 1990.

LIMA, Léo da Rocha e MARCONDES, Aluízio de Abreu. **Álcool Carburante – Uma estratégia brasileira**. Curitiba: Editora da UFPR, 2002.

LIMA, Nilton Cesar; OLIVEIRA, Sonia Valle Walter Borges de; QUEIROZ, Jamerson Viegas; MARTINS, Elvis Silveira; OLIVEIRA, Marcio Mattos Borges de. **Considerações tributárias do combustível etanol hidratado**. Disponível em: <[www.ideau.com.br/getulio/restrito/upload/revistasartigos/68\\_1.pdf](http://www.ideau.com.br/getulio/restrito/upload/revistasartigos/68_1.pdf)>. Acesso em: 08 mar. 2016.

MAIA, José Benedito de Zarzuela. **Dicionário de Direitos Humanos**. Disponível em: <[escola.mpu.mp.br/dicionario/tiki-index.php?page=Desenvolvimento+econômico](http://escola.mpu.mp.br/dicionario/tiki-index.php?page=Desenvolvimento+econômico)>. Acesso em: 01 mar. 2016.

MILARÉ, Édis. **Direito do Ambiente**. 3. ed. São Paulo: RT, 2004.

MORAES, Kelly Farias de. **Direito tributário e meio ambiente: Importância dos incentivos fiscais na preservação do meio ambiente**. In: *Âmbito Jurídico*, Rio Grande, XV, n. 104, set 2012. Disponível em: <[http://www.ambito-juridico.com.br/site/?n\\_link=revista\\_artigos\\_leitura&artigo\\_id=11938](http://www.ambito-juridico.com.br/site/?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=11938)>. Acesso em: 08 mar. 2016.

MUDANÇAS CLIMÁTICAS. **Relatório Brundtland e a sustentabilidade**. Disponível em: <[www.mudancasclimaticas.andi.org.br/node/91](http://www.mudancasclimaticas.andi.org.br/node/91)>. Acesso em: 15 jan. 2015.

NOGUERA, Glaucia Crema. **Jornalismo, desenvolvimento e meio ambiente**. Disponível em: <[Facasperlibero.edu.br/wp-content/uploads/2014/02/06-Jornalismo-Desenvolvimento-e-Meio-Ambiente.pdf](http://Facasperlibero.edu.br/wp-content/uploads/2014/02/06-Jornalismo-Desenvolvimento-e-Meio-Ambiente.pdf)>. Acesso em: 02 mar. 2016.

PADILHA, Norma Sueli. **Fundamentos Constitucionais do Direito Ambiental Brasileiro**. São Paulo: Elsevier Editora Ltda., 2010.

PERASSOLI, Mayana Helori Cheraria. **Efetividade das políticas públicas de incentivos fiscais como instrumentos da Política Nacional dos resíduos sólidos**. Dissertação (Mestrado em Direito)– Universidade de Marília, Marília, 127f. 2006.

PORTAL BIODIESEL. **O que é biodiesel?**. Disponível em: <[www.biodieselbr.com/biodiesel/definicao/o-que-e-biodiesel.htm](http://www.biodieselbr.com/biodiesel/definicao/o-que-e-biodiesel.htm)>. Acesso em: 07 mar. 2016.

RAMOS, Dulcinéia, A. Rissatti; SOUZA, José Gilberto de. **As transformações do setor sucroalcooleiro e seus impactos na composição orgânica do capital**: uma análise do setor no município de Sertãozinho. Disponível em: <[www.sober.org.br/palestra/2/325.pdf](http://www.sober.org.br/palestra/2/325.pdf)>. Acesso em: 10 jun. 2015.

REALE, Miguel. **Teoria do direito e do estado**. 5 ed. rev. São Paulo: Saraiva, 2000.

RIBEIRO, Maria de Fátima; NASSER, Jussara Suzi Assis Borges. **O papel do Estado no desenvolvimento econômico sustentável**: Reflexos sobre a tributação ambiental como instrumento de políticas públicas. *Hiléia (UEA)*, v. 17, p. 139-160, 2011.

RIO DE JANEIRO. **Sobre a Rio +20**. Disponível em: <[www.rio20.gov.br/clientes/rio20/rio20/sobre\\_a\\_rio\\_mais\\_20/sobre-a-rio-20.html](http://www.rio20.gov.br/clientes/rio20/rio20/sobre_a_rio_mais_20/sobre-a-rio-20.html)>. Acesso em: 24 jan. 2016.

ROCHA, Sandra Patrícia Bezerra. **Análise dos impactos ambientais causados pelos postos de distribuição de combustíveis**: uma visão integrada. In: XXIV Encontro Nac. de Eng. de Produção - Florianópolis, SC, Brasil, 03 a 05 de nov de 2004. Disponível em: <[www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2004\\_Enegep1002\\_0626.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2004_Enegep1002_0626.pdf)>. Acesso em: 03 mar. 2016.

RODRIGUES FILHO, Saulo; JULIANI, Antonio José. **Sustentabilidade da produção de etanol de cana-de-açúcar no Estado de São Paulo**. *Estud. av.*, São Paulo, v. 27, n. 78, p. 195-212, 2013. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-40142013000200013&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142013000200013&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 05 Mar. 2016.

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

SILVA, Clécio Danilo Dias da. **O uso dos combustíveis fósseis e os impactos ambientais associados: catástrofes, vantagens, desvantagens e fontes alternativas viáveis**. Publicado

em: 28 mai. 2015. Disponível em: <<http://www.artigos.com/artigos/17985-o-uso-dos-combustiveis-fosseis-e-os-impactos-ambientais-associados-catastrofes-vantagens-desvantagens-e-fontes-alternativas-viaveis>>. Acesso em: 03 mar. 2016.

SILVA, José Afonso da. **Curso de Direito Constitucional Positivo**. 25 ed. rev. e atual. São Paulo: Malheiros, 2005.

SOUZA, Marcos Lopes de Oliveira. **O setor sucroalcooleiro e o novo contexto energético: Uma análise sobre suas possibilidades de inserção no mercado de energia**. Disponível em: <[www.repositorio.ufba.br:8080/ri/bitstream/ri/10631/1/Marcos%20Lopes%20Sousa.pdf](http://www.repositorio.ufba.br:8080/ri/bitstream/ri/10631/1/Marcos%20Lopes%20Sousa.pdf)>. Acesso em: 02 mar. 2016.

SOUZA, Paulo Eduardo Nunes de. **A contribuição das universidades e centros de pesquisa ao desenvolvimento da cadeia produtiva do etanol: as perspectivas futuras**. In: XXVIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Disponível em: <[www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2008\\_tn\\_wic\\_078\\_545\\_10819.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2008_tn_wic_078_545_10819.pdf)>. Acesso em: 07 mar. 2016.

TETTI, Laura Maria Regina. **Agroindústria Canavieira no Brasil – Protocolo de Kyoto: Oportunidade para o Brasil com base em seu setor sucroalcooleiro: um pouco da história da questão “mudanças climáticas e efeito estufa”**. São Paulo: Editora Atlas, 2002.  
TOBIAS, Barreto. **Preleções de direito constitucional - Estudos de Direito**. vol. II, Sergipe: E.C.E., 1926.

UNIÃO DA INDÚSTRIA DA CANA-DE-AÇÚCAR (ÚNICA). **Perfil da produção**. Disponível em < <http://www.portalunica.com.br/portalunica/?Seca>>. Acesso em: 10 nov. 2015.

UNIÃO DA INDÚSTRIA DA CANA-DE-AÇÚCAR (ÚNICA). **Produção e uso do etanol combustível no Brasil**. Disponível em: <[www.ambiente.sp.gov.br/wp-content/uploads/publicacoes/etanol/producao\\_etanol\\_unica.pdf](http://www.ambiente.sp.gov.br/wp-content/uploads/publicacoes/etanol/producao_etanol_unica.pdf)>. Acesso em: 25 fev. 2016.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. **Estudo Sobre a Carga Tributária dos Combustíveis CIDE, PIS, COFINS, ICMS E ICMS SUB**. TRIBUTÁRIA – Julho 2011.

VERDAN, Tauã Lima. **Notas ao Princípio da Supremacia do Interesse Público na Proteção do Meio Ambiente em relação aos Interesses Privados: Ponderações Introdutórias**. Boletim Conteúdo Jurídico, v. 01, p. 01-16, 2013.

WORLD WIDE FOUND FOR NATURE (WWF). **O que é desenvolvimento sustentável?**. Disponível em:

<[www.wwf.org.br/natureza\\_brasileira/questoes\\_ambientais/desenvolvimento\\_sustentavel/](http://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/questoes_ambientais/desenvolvimento_sustentavel/)>.  
Acesso em: 08 mar. 2016.