

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA – UFPB
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS – CCJ
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS – DCJ
CURSO DE GRADUAÇÃO EM DIREITO**

ISABELA DATIVO SENA

**ANÁLISE DA TRIBUTAÇÃO AMBIENTAL PARA A PROMOÇÃO DE ENERGIA
RENOVÁVEL**

**SANTA RITA/PB
2023**

ISABELA DATIVO SENA

**ANÁLISE DA TRIBUTAÇÃO AMBIENTAL PARA A PROMOÇÃO DA ENERGIA
RENOVÁVEL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Direito de Santa Rita do Departamento de Ciências Jurídicas da Universidade Federal da Paraíba como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Direito.

Orientadora: Prof. Dra. Ana Paula Basso

SANTA RITA/PB

2023

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

S474a Sena, Isabela Dativo.

Análise da tributação ambiental para a promoção de energia renovável / Isabela Dativo Sena. - Santa Rita, 2023.

64 f.

Orientação: Ana Paula Basso.
TCC (Graduação) - UFPB/DCJ.

1. Direito Tributário. 2. Energia Renovável. I. Basso, Ana Paula. II. Título.

UFPB/DCJ/CCJ-SANTARITA

CDU 34



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS
DIREÇÃO DO CENTRO
COORDENAÇÃO DE MONOGRAFIAS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS
DISCIPLINA: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO



DISCIPLINA: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – TCC

ATA DA BANCA EXAMINADORA DA DEFESA PÚBLICA DO TRABALHO DE
CONCLUSÃO DE CURSO

Ao vigésimo quarto dia do mês de Outubro do ano de dois mil e vinte três, realizou-se a sessão de Defesa Pública do Trabalho de Conclusão do Curso de Direito intitulado “Análise da tributação ambiental para a promoção de energia renovável”, sob orientação do(a) professor(a) Ana Paula Basso que, após apresentação oral, foi arguido pelos integrantes da Banca Examinadora que se reuniram, reservadamente, e decidiram emitir parecer favorável à aprovado, de acordo com o art. 33, da Resolução CCGD/02/2013, do(a) aluno(a) Isabela Dativo Sena com base na média final de 10,2 (dez). Após aprovada por todos os presentes, esta ata segue assinada pelos membros da Banca Examinadora.

Ana Paula Basso

Ana Paula Basso

Ana Carolina Couto Matheus

Ana Carolina Couto Matheus

Jéssica Flávia Rodrigues Corrêa

Jéssica Flávia Rodrigues Corrêa

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, quero agradecer aos meus pais, que nunca mediram esforços para proporcionar a melhor educação possível, sendo este Trabalho de Conclusão de Curso um dos frutos deste esforço incansável. Quero agradecer também à minha professora orientadora, Dra. Ana Paula Basso, cuja gentileza e apoio revelaram que o Direito Tributário é, de fato, minha área de interesse. Ela sempre se mostrou disponível para ajudar, além de ter aberto caminhos e oportunidades em minha jornada acadêmica. Agradeço também ao meu namorado, que sempre demonstrou apoio incondicional durante toda a minha jornada acadêmica. Também quero agradecer aos meus amigos de infância e de faculdade, que de um jeito ou outro, sempre se fizeram presente para aplaudir e apoiar as minhas conquistas. Por fim, mas não menos importante, gostaria de expressar meu agradecimento a mim mesma pelo esforço que empenhei não apenas neste Trabalho de Conclusão de Curso, mas ao longo de toda a minha jornada acadêmica. Estou verdadeiramente orgulhosa de ter tido a oportunidade de finalizar este curso e de aproveitar ao máximo todos os recursos e conhecimentos disponibilizados pela Universidade Federal da Paraíba.

“Na Natureza, nada nada se cria, nada se perde, tudo se transforma”

Antoine-Laurent de Lavoisier

RESUMO

A tributação ambiental, sob o viés da extrafiscalidade, configura-se como um agente importante para a promoção de energias renováveis, bem como para a proteção do meio ambiente. Ao longo do tempo, o aumento significativo do uso de energia não renovável levantou preocupações globais devido à emissão de poluentes atmosféricos. É o objetivo geral da pesquisa analisar como a extrafiscalidade tributária pode ser aplicada para estimular e apoiar energias ecologicamente corretas, enquanto também pode ser utilizada para desencorajar a aquisição e o consumo de fontes de energia não renováveis, contribuindo para o avanço de um desenvolvimento sustentável. No que se refere aos objetivos específicos, este Trabalho de Conclusão de Curso buscou explorar os tipos de energias renováveis e não renováveis; analisar a matriz energética mundial e brasileira; bem como compreender a tributação como agente incentivador e desestimulador de determinadas condutas sociais, notadamente no que se refere ao impacto ambiental. Para elaboração deste trabalho, fora utilizada a pesquisa exploratória, com o objetivo de examinar os principais aspectos do tema, abordando suas nuances e peculiaridades. Em vez de buscar uma resposta definitiva, a pesquisa busca explorar as complexidades da extrafiscalidade tributária, examinando como a tributação pode ser usada para incentivar ou desencorajar fontes de energia limpa e não renovável. Ademais, a pesquisa bibliográfica também fora aplicada, envolvendo a análise de trabalhos acadêmicos de diversos autores sobre temas relacionados ao meio ambiente, fontes de energia e o papel da tributação na promoção de energias limpas. A coleta de dados seguiu uma abordagem qualitativa, envolvendo uma análise crítica de ideias e raciocínios. Os dados incluíram conceitos de fontes de energia, análise da matriz energética global e brasileira, bem como o papel da tributação na promoção de energias renováveis e na proteção ambiental. Além disso, a pesquisa digital das bases teóricas sobre fontes de energia renovável e não renovável foi uma ferramenta relevante, permitindo uma investigação aprofundada dos diferentes tipos de energia disponíveis no mundo, bem como uma análise das suas características e impactos, a fim de identificar as melhores fontes a serem promovidas e incentivadas. Por fim, alcança-se o resultado de que a tributação ambiental, através da extrafiscalidade, pode ser utilizada como agente incentivador para a promoção das energias renováveis, ainda que o ordenamento tributário brasileiro não disponha de tantas medidas para este fim.

Palavras-chave: Direito Tributário. Energia. Renovável. Não-Renovável. Extrafiscalidade.

ABSTRACT

Environmental taxation, from an extra-fiscal perspective, is an important agent for promoting renewable energy, as well as protecting the environment. Over time, the significant increase in the use of non-renewable energy has raised global concerns due to the emission of air pollutants. The general objective of the research is to analyze how tax extrafiscality can be applied to stimulate and support environmentally friendly energy, while it can also be used to discourage the acquisition and consumption of non-renewable energy sources, contributing to the advancement of sustainable development. With regard to specific objectives, this Course Completion Work sought to explore the types of renewable and non-renewable energy; analyze the global and Brazilian energy matrix; as well as understanding taxation as an agent that encourages and discourages certain social behaviors, notably with regard to environmental impact. To prepare this work, exploratory research was used, with the aim of examining the main aspects of the topic, addressing its nuances and peculiarities. Rather than seeking a definitive answer, the research seeks to explore the complexities of tax extrafiscality, examining how taxation can be used to encourage or discourage clean, non-renewable energy sources. Furthermore, bibliographical research was also applied, involving the analysis of academic works by various authors on topics related to the environment, energy sources and the role of taxation in promoting clean energy. Data collection followed a qualitative approach, involving a critical analysis of ideas and reasoning. The data included concepts of energy sources, analysis of the global and Brazilian energy matrix, as well as the role of taxation in promoting renewable energy and environmental protection. Furthermore, digital research into the theoretical bases on renewable and non-renewable energy sources was a relevant tool, allowing an in-depth investigation of the different types of energy available in the world, as well as an analysis of their characteristics and impacts, in order to identify the best sources to promote and encourage. Finally, the result is achieved that environmental taxation, through extrafiscality, can be used as an incentive agent for the promotion of renewable energy, even though the Brazilian tax system does not have many measures for this purpose.

Keywords: Tax Law. Energy. Renewable. Non-renewable. Extrafiscality.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

| | |
|---|----|
| Figura 1- Fontes de energias renováveis..... | 16 |
| Figura 2- Fontes de energias não renováveis..... | 18 |
| Figura 3 - Parque Eólico Chafariz, em Santa Luzia, PB | 22 |
| Figura 4 - Acordo de Paris | 27 |
| Figura 5- Exploração tributária da sociedade pelo Estado..... | 32 |
| Figura 6 - Exceções aos princípios da anterioridade anual e nonagesimal | 40 |
| Figura 7 - Tabela de Produtos Industrializados | 42 |
| Figura 8 - Tipos de combustíveis atingidos pela CIDE | 42 |

LISTA DE SIGLAS

| | |
|----------|---|
| ADI | Ação Direta de Inconstitucionalidade |
| CIDE-COM | Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico Incidente sobre as Operações realizadas com Combustíveis |
| COFINS | Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social |
| CONFAZ | Conselho Nacional de Política Fazendária |
| ICMS | Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços |
| ICMS-COM | Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços-Combustível |
| IE | Imposto de Exportação |
| II | Imposto de Importação |
| iNDC | Contribuição Nacionalmente Determinada |
| IOF | Imposto sobre Operações Financeiras |
| IPI | Imposto sobre Produtos Industrializados |
| IPVA | Imposto sobre Propriedade de Veículos Automotores |
| ITR | Imposto sobre Propriedade Territorial Rural |
| MW | Megawatts |
| OCDE | Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico |
| ONU | Organizações das Nações Unidas |
| PIS | Programa de Integração Social |
| PNUMA | Programa das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente |
| SEBRAE | Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas |
| SENAI | Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial |
| SESI | Serviço Social da Indústria |
| STF | Supremo Tribunal Federal |
| STJ | Superior Tribunal de Justiça |
| TIPI | Tabela de Produtos Industrializados |
| TUSD | Tarifa de Utilização de Serviços de Distribuição |
| TUST | Tarifa de Utilização de Serviços de Transmissão |
| UNESCO | Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura |

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| 1.INTRODUÇÃO | 12 |
| 2.FONTES DE ENERGIAS RENOVÁVEIS E NÃO RENOVÁVEIS | 15 |
| 2.1 MATRIZ ENERGÉTICA BRASILEIRA..... | 18 |
| 2.2 A PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE SOB A PERSPECTIVA DOS TRATADOS INTERNACIONAIS E DA CONSTITUIÇÃO FEDERAL DE 1988 | 24 |
| 3.EXTRAFISCALIDADE DO TRIBUTO | 32 |
| 3.1 OS TRIBUTOS EXTRAFISCAIS NA CONSTITUIÇÃO FEDERAL DE 1988 E NO CÓDIGO TRIBUTÁRIO NACIONAL | 37 |
| 3.2 APLICAÇÃO DA EXTRAFISCALIDADE NA PROMOÇÃO DE ENERGIAS RENOVÁVEIS | 43 |
| 4.CONSIDERAÇÕES FINAIS | 53 |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 57 |

1.INTRODUÇÃO

Inicialmente, a história da dependência humana para com a energia remonta aos primórdios, em que os indivíduos a utilizavam para o auxílio de tarefas diárias, bem como para a promoção de suas sobrevivências. Por exemplo, há mais ou menos 400 mil anos, os seres humanos descobriram a utilidade do fogo para assar os alimentos, tal como para afastar os animais que se apresentavam como potenciais predadores (Goudsblom, 2014).

Assim, com o passar do tempo, diversas ferramentas energéticas foram descobertas e desenvolvidas para auxiliar o cotidiano humano. Um momento histórico que merece destaque precede aos séculos XVIII e XIX, notadamente no que se refere à Primeira Revolução Industrial, quando o desenvolvimento de trens e de veículos ensejou a utilização do carvão mineral e dos demais combustíveis fósseis como as principais fontes de exploração energética (Zulauf, 2000).

Entretanto, os anos se passaram e a humanidade presenciou o aumento exponencial na utilização desse tipo de energia, o que começou a preocupar a comunidade global, tendo em vista que os combustíveis fósseis são fontes energéticas não renováveis, que emitem gases poluidores na atmosfera.

Isso porque o processo químico de transformação de um combustível fóssil em energia consiste na queima de sua matéria-prima (como o carvão mineral e o gás natural), cujo resultado é a emissão de gases do efeito estufa destruidores da camada de ozônio, que são capazes de acelerar o aquecimento global (Drumm, 2014).

Uma energia não renovável é aquela na qual o processo de utilização é irreversível, cujos produtos são resquícios prejudiciais ao meio ambiente (Galdino, 2000). Em contrapartida, as energias renováveis, também chamadas de alternativas ou limpas, são aquelas cuja utilização não gera grande impacto ao meio ambiente (Goldemberg, 2007).

Assim, a atual matriz energética mundial consiste na utilização de energias não renováveis, que muito emitem gases poluidores aceleradores do aquecimento global. Diante da gravidade com a qual as fontes energéticas não limpas estavam impactando o meio ambiente, a pauta ambiental começou a agregar a agenda política internacional, em que os países começaram a firmar acordos com o objetivo de reduzir o uso de combustíveis fósseis, bem como de promover medidas alternativas limpas de energia.

A crescente conscientização sobre os impactos ambientais negativos das fontes de energia não sustentáveis impulsionou uma mudança em direção à práticas mais ecológicas e à busca de soluções energéticas mais limpas. Essa mudança representa um esforço conjunto para mitigar as mudanças climáticas e preservar o meio ambiente para as gerações futuras, refletindo uma transformação significativa na política e na economia global.

Todavia, esta não é uma tarefa fácil, porquanto pressupõe a conexão e a interdisciplinaridade com várias outras áreas, levando em consideração o panorama social, econômico e político do país. A relevância do tema a ser trabalhado neste Trabalho de Conclusão de Curso surge em virtude da importância da preservação do meio ambiente, analisando como determinadas fontes de energias impactam direta e indiretamente na proteção ambiental.

É cediço que o Brasil é um país com uma matriz energética bastante diversificada, sendo detentor de fontes não renováveis e, principalmente, de energias renováveis, cuja utilização satisfaz, concomitantemente, a proteção ambiental, bem como o desenvolvimento socioeconômico da nação.

Assim, surge a figura da tributação como agente importante para a proteção do meio ambiente, percebendo sua dinâmica no incentivo e na promoção de energias limpas, ao mesmo tempo que tem o condão de desestimular o uso e a compra de energias não renováveis. Embora o sistema tributário nacional seja regido por diversos princípios, dentre eles, o da isonomia e o da igualdade, a própria dicção constitucional prevê, em seu artigo 170, VI, a possibilidade da instituição de tratamento diferenciado de acordo com o impacto ambiental dos produtos e dos serviços (Brasil, 1966).

Essa dinâmica tributária de incentivo e de desincentivo comportamental decorre do caráter extrafiscal que pode ser assumido pelo tributo, ainda que a sua natureza ordinária seja fiscal, isto é, unicamente de recolhimento de capital para os cofres públicos.

Os pontos postos no Trabalho de Conclusão de Curso em comento dispõem-se a responder o seguinte questionamento: a tributação pode ser utilizada para o incentivo de fontes energéticas limpas para a proteção do meio ambiente? Neste diapasão, esta monografia analisa a seguinte hipótese, atestando (ou não) a sua aceitabilidade: a tributação pode sim ser utilizada como um agente incentivador de energias limpas, ao

passo que configura-se como uma desestimuladora do uso de energias consideradas sujas.

Ademais, o Trabalho de Conclusão de Curso tem como objetivo geral a análise de como essa característica extraordinária tributária pode ser utilizada na promoção e no incentivo de energias limpas, ao mesmo tempo que pode ser empregada para desestimular o uso e a compra de energias não renováveis, fomentando, portanto, um desenvolvimento sustentável.

De forma mais específica, busca entender quais são os tipos de energias renováveis e não renováveis, bem como analisar o atual quadro energético do mundo e do Brasil. Além disso, tem como objetivo específico compreender como a tributação tem o condão de modificar o comportamento de uma comunidade, seja pelo estímulo ou pelo desestímulo de determinada conduta.

Essa pesquisa tem como propósito analisar a atual matriz energética mundial e brasileira, observando como a tributação ambiental, mediante a extrafiscalidade, tem o condão de incentivar e desestimular determinadas condutas, notadamente na promoção de energias limpas, bem como na diminuição de fontes não renováveis.

Para isto, este Trabalho de Conclusão de Curso fora elaborado através da pesquisa exploratória, tendo em vista que não tem como objetivo encontrar uma resposta definitiva para o tema, mas explorar os principais aspectos sobre o assunto, especificando suas nuances e suas peculiaridades. Isso porque a presente pesquisa busca explorar as singularidades da extrafiscalidade tributária, analisando como a tributação pode ser uma ferramenta de incentivo e de desestímulo às fontes limpas e não renováveis, respectivamente.

Ademais, o Trabalho de Conclusão de Curso fora elaborado através da pesquisa bibliográfica, mediante a análise de produções acadêmicas de diversos autores sobre o meio ambiente, fontes energéticas e como a tributação pode ser um mecanismo de promoção de energia limpa.

A coleta de dados fora realizada sob o enfoque qualitativo, porquanto calcada na construção crítica de ideias e de raciocínios. Nesse ínterim, a pesquisa utilizou de dados relativos aos conceitos de fontes energéticas, perpassando pela matriz energética mundial e brasileira, bem como observou o papel da tributação como mecanismo incentivo à proteção ambiental, notadamente na promoção de energias renováveis.

Além disso, o método de pesquisa digital das bases teóricas das fontes de energia renováveis e não renováveis mostrou-se relevante, tendo em vista o aprofundamento nos tipos energéticos existentes no planeta, bem como a análise de suas qualidades e de seus efeitos, a fim de considerar as melhores fontes a serem promovidas e incentivadas.

Por fim, este Trabalho de Conclusão de Curso segue uma estrutura composta por dois momentos distintos: no primeiro momento, o foco recai sobre a definição de termos-chaves da pesquisa, como energias renováveis e não renováveis. Nesse contexto, analisou-se a matriz energética global e brasileira, além da identificação das principais fontes de energia presentes no Brasil, detalhando seus benefícios e suas desvantagens. Também fora apresentada uma narrativa histórica que destacou a crescente importância da discussão acerca das questões ambientais e como a proteção do meio ambiente se tornou uma prioridade na agenda global.

O segundo momento concentra-se na compreensão da função extrafiscal dos tributos, examinando os principais tributos extrafiscais brasileiros, tanto diretos quanto indiretos. Nesse contexto, observou-se como esses tributos podem ser aplicados para incentivar a adoção de energias renováveis e desencorajar o uso de fontes de energia poluentes. Com base nos conceitos e nas informações apresentadas ao longo do texto, será respondido o problema de pesquisa que foi previamente exposto.

2.FONTES DE ENERGIAS RENOVÁVEIS E NÃO RENOVÁVEIS

A matriz energética consiste nas diversas fontes disponíveis capazes de atender às necessidades de uma determinada população (Miranda; Oliveira; Ramalho, 2022). Sob o viés dicotômico, existem dois tipos de energias: renováveis e não renováveis. As fontes energéticas renováveis, também chamadas de “fontes limpas”, são aquelas oriundas de recursos naturais, cuja utilização não enseja o esgotamento de sua matéria, podendo ser renovada ou restabelecida continuamente (Reis, 2020).

Além disso, outra característica da fonte renovável é o seu baixo teor de impacto ambiental, porquanto sua utilização configura-se como pouco poluente. Dentre as principais fontes de energias renováveis, tem-se a hidráulica, a solar, a eólica, a de biomassa e a nuclear, embora seja última não seja considerada segura.

Os conceitos de cada um dos tipos de fontes energéticas serão esmiuçados abaixo, mas inicialmente cumpre trazer um panorama geral de cada uma dessas

energias. A fonte energética que tem como matéria prima a água é denominada de hidráulica, proveniente “da condensação, da precipitação e da evaporação da causa, fatores estes causados pela irradiação solar e pela energia gravitacional” (Fortes, et al, 2020, p. 13) No Estado da Arte, para substituir o trabalho realizado pela tração animal, a água fora um elemento importante para a implementação da energia mecânica, em que o bombeamento de água serviu para a moagem de grãos (De Queiroz; et al, 2013).

Já a energia solar, também denominada de energia solar fotovoltaica, é aquela gerada pela “conversão direta da radiação solar em eletricidade, através de uma célula fotovoltaica, que atua pelo princípio do efeito fotoelétrico ou fotovoltaico” (Lana; et al, 2015, p. 2). Em resumo, é a energia oriunda dos raios solares, que é convertida em energia elétrica mediante os painéis fotovoltaicos (Brasil, 2023). No que se refere ao Estado da Arte, a primeira notícia acerca da existência de uma energia solar se deu em 1939, quando o físico francês Edmond Becquerel percebeu que “duas placas de latão imersas em um eletrólito líquido produziam eletricidade quando expostas à luz solar” (Machado, 2015, p. 2)

A energia elétrica gerada pela biomassa decorre da matéria biológica, seja ela viva ou morta, seja ela animal ou vegetal. No Brasil, essa energia ganhou notoriedade a partir das usinas da cana-de-açúcar, cujo resultado é a produção de álcool, de modo que sua produção de energia equivale à gerada por uma hidrelétrica de médio porte (Basso; Sena, 2022). No Estado da Arte brasileiro, esta energia começou a ser explorada na década de 70, momento no qual o país buscava reduzir sua dependência energética externa, principalmente do petróleo (Lorensetti, 2022).

Por fim, tem-se a energia nuclear, obtida pela energia liberada pelo núcleo de átomos que tiveram suas partículas desintegradas (CESTGEN, 2023). Embora seja considerada limpa/renovável, não é um tipo de energia muito seguro, pois qualquer instabilidade em sua produção pode gerar acidentes radioativos consideráveis, como foi o caso de Chernobyl, cuja estimativa de inabitabilidade é de pelo menos vinte mil anos (Dupuy, 2007).

Figura 1- Fontes de energias renováveis

ENERGIAS RENOVÁVEIS



Fonte: ENERGÊS (2021)

Por outro lado, as energias não renováveis, também denominadas de “fontes sujas”, são aquelas decorrentes da queima de combustível fóssil, cuja utilização enseja a emissão de gases poluidores da atmosfera, que contribuem para o efeito estufa, bem como para o aceleração do aquecimento global. Dentre as principais fontes de energias não renováveis, tem-se o petróleo, o gás natural e o carvão mineral (Miranda; Oliveira; Ramalho, 2022).

O petróleo, grande protagonista da atualidade, é um combustível fóssil composto por hidrocarbonetos que, após processos físicos e químicos, é utilizado em diversos momentos do cotidiano (Lucchesi, 1998). Tão importante é a importância do petróleo no cenário mundial que o item adquiriu o *status* de commodity, isto é, um produto cujo preço é determinado pela lei da oferta e demanda e pelos acontecimentos sociais, políticos e econômicos do mercado internacional (Buainain, 2015).

No que se refere ao gás natural, é uma fonte energética associada ao petróleo, no qual compõe uma mistura de hidrocarbonetos leves e de compostos químicos orgânicos e inorgânicos (Selley, 1998). Embora sejam associados, a utilização do gás natural não alcança o patamar do petróleo, assumindo o *ranking* de terceiro combustível fóssil mais empregado no mundo (Reis; et al, 2018).

Por fim, tem-se o carvão mineral, que é uma rocha composta por diversos componentes orgânicos fossilizados ao longo de milhares de anos. Teve um protagonismo durante a Revolução Industrial Inglesa, em que era utilizado para aquecer a água, cujo vapor impulsionava o motor das máquinas e das locomotivas (Cosmo,

2020). No *ranking* de combustíveis fósseis, o carvão mineral fica em segundo lugar, perdendo o posto apenas para o petróleo; no entanto, para fins de produção de energia elétrica, o carvão mineral transmite-se como uma fonte mais eficiente do que o petróleo, assumindo o percentual de 38,4%, enquanto o petróleo detém 8,9% (Cosmo, 2020).

Figura 2- Fontes de energias não renováveis

ENERGIAS NÃO RENOVÁVEIS



Petróleo e Derivados



Carvão Mineral



Nuclear



Gás Natural

Fonte: ENERGÊS (2021)

Uma vez explicados os tipos de fontes energéticas existentes, cumpre analisar a matriz energética brasileira, observando os principais benefícios e malefícios das principais fontes de energias renováveis e não renováveis.

2.1 MATRIZ ENERGÉTICA BRASILEIRA

O Brasil é um país detentor de uma matriz energética extremamente diversificada, que contempla energias de cunho renovável e não renovável. Em um primeiro momento, cumpre observar quais são as principais fontes energéticas existentes no solo brasileiro, bem como analisar as dificuldades que permeiam a implementação de energias limpas, ainda que elas se apresentem de forma abundante no país.

Dentre os principais tipos de energia no Brasil, tem-se a oriunda do petróleo, a hidráulica, a da biomassa, a eólica e a solar (Bermann, 2008). Outra fonte de energia utilizada no país, ainda que em pequena quantidade, é a nuclear, pois embora atualmente seja considerada uma fonte de energia limpa, alcança algumas

preocupações, como risco de explosão e de contaminação (Goldemberg, 2008). Além disso, o alto custo de manutenção também se configura como um elemento desestimulador de investimento (Goldemberg, 2008).

A título de exemplificação sobre a nocividade causada por este tipo de energia, cumpre lembrar o maior acidente nuclear da história, que aconteceu em Chernobyl, quando um dos reatores da usina explodiu e liberou material radioativo na atmosfera. Em que pese as tentativas de conter os danos, as consequências foram tão drásticas que pesquisas apontam que o território deve continuar inabitado por quase 20 mil anos (Dupuy, 2007).

Em território brasileiro, um acidente envolvendo radioatividade aconteceu em Goiânia, quando um equipamento de radioterapia fora indevidamente utilizado, liberando partículas radioativas de Césio 137, que contaminaram centenas de pessoas. Inclusive, de acordo com a Comissão Nacional de Energia Nuclear (Cnen), 49 pessoas foram hospitalizadas e 20 precisaram de maiores cuidados médicos (Resende, 2017).

Ademais, assim como nos demais países, o petróleo e seus derivados são bastante utilizados no Brasil, seja como fonte energética, seja como matéria-prima para confecção de diversos produtos, como calçados, plásticos e cosméticos (Martins, 2015). Além disso, o petróleo teve grande impacto no desenvolvimento mundial, como é o caso da Revolução Verde, que ocorreu entre a metade do século XX (Carvalho, 2008).

Essa Revolução permitiu que, em menos de 60 anos, a população mundial dobrasse em termos de quantidade, intensificando os sistemas de transportes de cargas, de conservação e de comercialização de produtos agrícolas, graças aos fertilizantes e pesticidas de “origem petroquímica e à mecanização das atividades rurais, alimentada a combustíveis derivados de petróleo” (Carvalho, 2008, p. 1).

Contudo, em que pese os benefícios cotidianos trazidos pelo petróleo e pelos seus derivados, é possível apontar dois principais problemas, sendo o primeiro relacionado a um futuro esgotamento das reservas, ante o caráter não renovável e finito do item, e sendo o segundo relacionado ao impacto ambiental gerado pelo uso desenfreado desse tipo de produto (Sachs, 2005).

Em que pese a finitude do petróleo e seus derivados, o embrulho do esgotamento das reservas petrolíferas mundiais ainda parece ser uma preocupação distante, tendo em vista que centenas de milhares de barris são produzidos e vendidos diariamente.

Ainda relacionado ao seu caráter limitado, outro impasse envolvendo o petróleo é a volatilidade do preço do barril, pois se tratando de uma *commodity*, o valor do produto obedece à lei da oferta e da procura mundial, sendo o desenvolvimento de fontes energéticas alternativas uma boa solução para desvencilhar-se dessa dependência externa (Buainain, 2015).

A título de exemplificação, cumpre elucidar como a guerra entre Ucrânia e Rússia - que iniciou em fevereiro de 2022 - impactou diretamente o preço mundial do barril de petróleo. Isso porque a Rússia é a terceira maior produtora de petróleo do mundo, sendo responsável pela exportação e pelo abastecimento de diversos países no Ocidente (Fernandes, 2023). Nesse sentido, as sanções econômicas aplicadas ao país reduziram o tráfego petrolífero para o Ocidente que, regido pela lei da oferta e da procura, deparou-se com o disparate no preço do barril petrolífero, que chegou a US\$ 110 no início de fevereiro de 2022, patamar não registrado desde 2014 (Zanatta, 2022).

O segundo problema consiste no impacto ambiental causado pelo uso desenfreado do petróleo e de seus derivados, tendo em vista que a sua queima enseja a liberação de gases poluidores da camada de ozônio, responsáveis por acelerar o aquecimento global.

Ademais, os prejuízos naturais causados pelo petróleo começam desde a primeira etapa, isto é, desde a perfuração dos poços, perpassando por diversos estágios até chegar ao refino (Martins, 2015). Um caso que reflete os impactos gerados pela indústria petrolífera pode ser exemplificado entre as décadas de 70 e de 80, quando a Refinaria Presidente Bernardes - também conhecida como “Vale da Morte” era vista como uma grande poluidora industrial (Mariano, 2001).

O nível era tão preocupante naquela região que foram noticiados casos de recém-nascidos com problemas de má-formação, bem como o aumento de doenças respiratórias na população, decorrente da emissão dos gases nocivos (Mariano, 2001). As diversas desvantagens ambientais e sociais causadas pelo uso do petróleo fizeram com que debates sobre fontes alternativas de energia viessem a surgir. Nessa perspectiva, começou-se a pensar acerca da diversificação da matriz energética a partir da implementação de energias renováveis, cuja utilização implica o concomitante cumprimento do dever protecional ambiental e do desenvolvimento da nação.

As chamadas energias limpas são aquelas cuja aplicação não enseja grandes prejuízos ao meio ambiente, promovendo, assim, uma simbiose sustentável, tendo em vista que o país consegue produzir energia e se desenvolver ao mesmo tempo que garante a proteção do meio ambiente. Dentre as variadas formas de energia limpa, tem-se a hídrica, a eólica, a biomassa e a solar, sendo imprescindível evidenciar suas principais características, bem como entender as dificuldades relacionadas à sua promoção e ao seu incentivo (Mauad, 2017).

A matriz energética do Brasil contempla uma variedade de fontes renováveis. Em 2021, segundo dados do Balanço Energético Nacional, as fontes energéticas limpas assumiram 84,8% da matriz energética do país, sendo 65,2% de energia hidráulica, 8,8% de energia eólica; 9,1% de biomassa e 1,66% de solar (Cni, 2023).

Ao examinar o quadro energético brasileiro, percebe-se que a energia hidráulica alcança um lugar de evidência, seguido da biomassa. Em que pese a energia oriunda da água seja uma fonte de energia renovável e limpa, não se pode olvidar que o seu processo provoca alguns prejuízos socioambientais.

No que se refere aos danos sociais, pode-se citar que a construção e a utilização das hidrelétricas provocam o deslocamento da população ribeirinha, ao mesmo tempo que inundam as áreas fertilizadas para a agricultura. Além disso, o volume hídrico aumenta os casos de doenças relacionadas à água, como a malária e a esquistossomose (Lima, 2012).

Já no que pese às desvantagens ambientais, o procedimento de construção de barragens e de represa está condicionado ao desmatamento de vegetação e da mata ciliar, bem como ao assoreamento do leito dos rios, ao desmoronamento de barreiras e à extinção de espécies de peixes (Lima, 2012).

Entretanto, para fins de redução do impacto ambiental, algumas medidas podem ser adotadas, semelhantes à da construção da Usina de Belo Monte, no Pará. A conduta consiste na criação de reservatórios no molde “a fio d’água”, cujo dimensionamento é menor do que poderia ter, ensejando uma menor redução no desmatamento ambiental, bem como promovendo uma maior proteção da fauna e da flora (Lima, 2012).

Já a outra fonte de energia limpa de grande potencial no Brasil é a energia eólica, que como o próprio nome sugere, consiste na geração energética através da movimentação dos ventos. Esse tipo de energia é utilizado desde os primórdios, quando

os grandes navegadores usufruíram dos ventos para conduzir suas enormes embarcações. Além disso, essa energia já era captada pelos moinhos de ventos, equipamento que inspirou a célebre e clássica obra “Don Quixote”, do romancista Miguel de Cervantes, demonstrando que a energia eólica já era uma realidade no século XIX (Enel, 2023).

Esse tipo de energia está calcado na premissa de que a captação dos ventos pode ser transformada em energia mecânica, força motriz para realizar diversas atividades, como bombear água, moer grãos e serrar madeira (Martins, 2008). Embora não se mostre como protagonista, a energia eólica tem grande potencial para ser implementada e difundida no Brasil, tendo em vista que a localização geográfica do país denota uma quantidade abundante de ventos.

Esse pressuposto pode ser comprovado pela crescente construção de parques eólicos ao longo de todo o país, isto é, locais que abrangem turbinas gigantes capazes de transformarem a energia cinética dos ventos em energia elétrica. Essa é uma medida que está ganhando notoriedade no país, ante a existência de mais de 520 parques eólicos instalados, sendo o Nordeste o principal foco de instalação dessas turbinas, principalmente no estado do Rio Grande do Norte (ABS, 2023).

Em 2022, um parque eólico foi instaurado no interior da Paraíba, na cidade de Santa Luzia, denominado de “Parque Eólico Chafariz”. O espaço conta com 15 parques que possuem 136 aerogeradores com capacidade instalada de 471 megawatts (Correio, 2023). A utilização dessa fonte energética reflete-se como uma saída viável para as cidades localizadas nos interiores dos estados que, em virtude das frequentes crises hídricas, necessitam de fontes alternativas geradoras de energia.

Figura 3 - Parque Eólico Chafariz, em Santa Luzia, PB



Fonte: PORTAL CORREIO (2023)

O fato de ser uma fonte renovável e limpa afasta a discussão sobre um possível esgotamento no futuro, o que acaba sendo uma vantagem, porquanto se trata de uma perspectiva de desenvolvimento econômico atrelada à proteção do meio ambiente. (Simas, 2013). Outra vantagem da energia eólica refere-se ao fato de que o seu uso não emite gases poluentes da atmosfera, diferentemente dos combustíveis fósseis. Além disso, patente é a sua importância social, tendo em vista que a construção de parques eólicos enseja a criação e o aumento de empregos na região, tendo em vista a necessidade de trabalhadores para instalar todos os equipamentos (Simas, 2013).

Por outro lado, existem algumas particularidades que dificultam a promoção dessa fonte energética, como o alto custo para instalação, tendo em vista que o maquinário necessário para a criação e execução das grandes turbinas dos parques pressupõe um alto investimento, que nem sempre está ao alcance dos empresários. Além disso, é cediço que a irregularidade na movimentação dos ventos gera uma certa imprevisibilidade na geração da energia, ante a incerteza sobre a capacidade da força eólica em girar a turbina (Castro, 2004).

Além disso, ainda que de forma reduzida, é importante elucidar o impacto socioambiental causado pela utilização da fonte eólica, notadamente pela poluição sonora causada aos locais próximos das instalações de turbinas eólicas, decorrentes dos gigantescos moinhos de ventos existentes nos parques eólicos (De Oliveira; Sellitto; De Souza Flores, 2022).

No que pese às consequências ambientais, estudos comprovam que a alteração na movimentação dos ventos causados pelas turbinas vem interferindo no clima local e no clima regional (De Azevedo; Do Nascimento; Schram, 2017). Isso porque dados oriundos de um satélite demonstrou que, durante oito anos, em um território do Texas, a existência de cerca de 2.358 turbinas eólicas gerou um aumento de 0.724°C na temperatura da área (De Azevedo; Do Nascimento; Schram, 2017).

Ademais, existe a energia gerada pela biomassa, que nada mais é do que toda matéria orgânica de cunho animal ou vegetal capaz de gerar energia. Assim como as demais fontes energéticas aqui elencadas, sua utilização possui vantagens e desvantagens. Dentre as vantagens, tem-se o aproveitamento de forma direta mediante a combustão nos fornos e nas caldeiras, bem como o baixo impacto socioambiental. Já

no que pese às desvantagens, a energia gerada pela biomassa ainda possui baixa eficiência, o que leva à insegurança por parte de investidores de investir capital e não conseguir retorno econômico (Cardoso, 2012).

Por fim, tem-se a energia solar, que atualmente encontra-se em evidência, ante a capacidade de ser gerada em residências comuns, bem como a sua alta competitividade e caráter limpo/renovável. No Brasil, com cerca de 70,7%, a região Nordeste lidera o *ranking* de projetos fotovoltaicos, cujo sistema de funcionamento consiste basicamente em células fotovoltaicas capazes de transformar solar em energia elétrica, podendo o produto ser destinado à comercialização ou para o autoconsumo, através da microgeração de energia existentes nas residências (Bezerra, 2021).

Diante do custo-benefício e do pensamento a longo prazo, essa fonte energética tem sido adotada por muitos cidadãos que compram e instalam painéis solares em suas residências para evitar a compra de energia fornecida diretamente pelas concessionárias, cujo valor tarifário costuma ser alto. Além disso, a utilização residencial de microgeradores energéticos permite que a energia excedente não utilizada possa ser vendida ou usufruída nos meses subsequentes.

Entretanto, assim como todas as outras fontes, existem algumas desvantagens relacionadas à instalação de energia solar. Dentre elas, quando comparado a outros tipos de energia, a energia solar demonstra baixa eficácia de armazenamento, bem como pode ser afetada pela imprevisibilidade do tempo, tendo em vista que dias nublados e chuvosos, bem como períodos noturnos, podem prejudicar a captação do sol, ante a insuficiência fotovoltaica solar (Scherer, 2015).

Além disso, o alto custo dos equipamentos, somado à falta de incentivo governamental, contribuem para o receio na investida deste tipo de fonte energética. Tanto é verdade que essa não é uma prática adotada e difundida por muitos indivíduos, mas somente aqueles que possuem um considerado grau financeiro capaz de financiar a compra das placas solares.

2.2 A PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE SOB A PERSPECTIVA DOS TRATADOS INTERNACIONAIS E DA CONSTITUIÇÃO FEDERAL DE 1988

Com o aparecimento e a publicitação de danos e de tragédias ambientais, diversos chefes de estado se mobilizaram para firmar acordos e tratados internacionais

que versassem a proteção do meio ambiente, com o intuito de criar metas e condutas capazes de reduzir a destruição ambiental. A confirmação acerca da necessidade de discussão sobre a temática ambiental decorreu da iniciativa da Organização das Nações Unidas (ONU), de modo que em setembro de 1968, a Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (Unesco) coordenou uma conferência, na qual peritos versaram “sobre os fundamentos científicos da utilização e da conservação racionais dos recursos da biosfera” (De Passos, 2009).

Essa conferência serviu para conscientizar os países acerca da urgência e da importância de discutir sobre a proteção ambiental, de modo que cerca de quatro anos depois, surgiu o encontro pioneiro internacional sobre o tema, a célebre Conferência de Estocolmo, realizada em 1972, na Suécia, reunindo cento e treze países. Dentre as consequências do evento, surgiu a Declaração de Estocolmo, sendo uma das temáticas a interdependência entre a qualidade da vida humana e a qualidade da vida ambiental (De Passos, 2009). Essa perspectiva pode ser percebida pelos seguintes trechos da Declaração:

3. O homem deve fazer constante avaliação de sua experiência e continuar descobrindo, inventando, criando e progredindo. Hoje em dia, a capacidade do homem de transformar o que o cerca, utilizada com discernimento, pode levar a todos os povos os benefícios do desenvolvimento e oferecer-lhes a oportunidade de enobrecer sua existência. Aplicado errônea e imprudentemente, o mesmo poder pode causar danos incalculáveis ao ser humano e a seu meio ambiente. Em nosso redor vemos multiplicarem-se as provas do dano causado pelo homem em muitas regiões da terra, níveis perigosos de poluição da água, do ar, da terra e dos seres vivos; grandes transtornos de equilíbrio ecológico da biosfera; destruição e esgotamento de recursos insubstituíveis e graves deficiências, nocivas para a saúde física, mental e social do homem, no meio ambiente por ele criado, especialmente naquele em que vive e trabalha. 4. Nos países em desenvolvimento, a maioria dos problemas ambientais está motivada pelo subdesenvolvimento. Milhões de pessoas seguem vivendo muito abaixo dos níveis mínimos necessários para uma existência humana digna, privada de alimentação e vestuário, de habitação e educação, de condições de saúde e de higiene adequadas. Assim, os países em desenvolvimento devem dirigir seus esforços para o desenvolvimento, tendo presente suas prioridades e a necessidade de salvaguardar e melhorar o meio ambiente. Com o mesmo fim, os países industrializados devem esforçar-se para reduzir a distância que os separa dos países em desenvolvimento. Nos países industrializados, os problemas ambientais estão geralmente relacionados com a industrialização e o desenvolvimento tecnológico (De Passos, 2009, p. 9)

Outro grande feito da Conferência de Estocolmo foi a criação do célebre Programa das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente (PNUMA), organismo responsável pela fiscalização e pela implementação das metas estabelecidas durante o tratado. Esse instituto internacional possui algumas áreas de atuação, como a de mudança climática; a de administração de ecossistemas; a de governança ambiental e a de eficiência de recursos e consumo sustentável. (De Abreu, 2012).

Após a Conferência de Estocolmo, outro grande evento internacional que versou sobre o meio ambiente ocorreu em solo brasileiro, mais precisamente, no Rio de Janeiro, no ano de 1992. Trata-se da Conferência das Nações Unidas para Meio Ambiente e Desenvolvimento, popularmente denominada de Rio-92, ou Eco-92, acontecimento que contou com a presença de mais de 170 países, unidos pela preocupação acerca do recrudescimento da emissão de gases poluidores do efeito estufa (Novaes, 1992).

Durante o encontro, diversas questões importantes foram discutidas, e uma delas foi a constatação de que a responsabilidade pela destruição ambiental não recai apenas sobre os países desenvolvidos. Ficou evidente que os países em desenvolvimento, muitas vezes desprovidos do suporte financeiro necessário, também adotam modelos de crescimento insustentáveis que contribuem significativamente para os problemas ambientais (Leis, 1993).

O grande fruto desta Conferência foi a elaboração e a ratificação da Agenda 21, documento constituído por metas que visava, ao mesmo tempo, a proteção ambiental sem comprometer o desenvolvimento econômico dos países signatários (Santos, 2020). Essa concomitância da proteção ao meio ambiente e aos interesses humanos é extremamente importante, porquanto desmistifica a ideia maniqueísta de que o homem somente alcança os seus objetivos mediante a destruição natural (Araujo, 2019). Nas palavras da Prof. Dra. Alana Ramos (2019, p. 153):

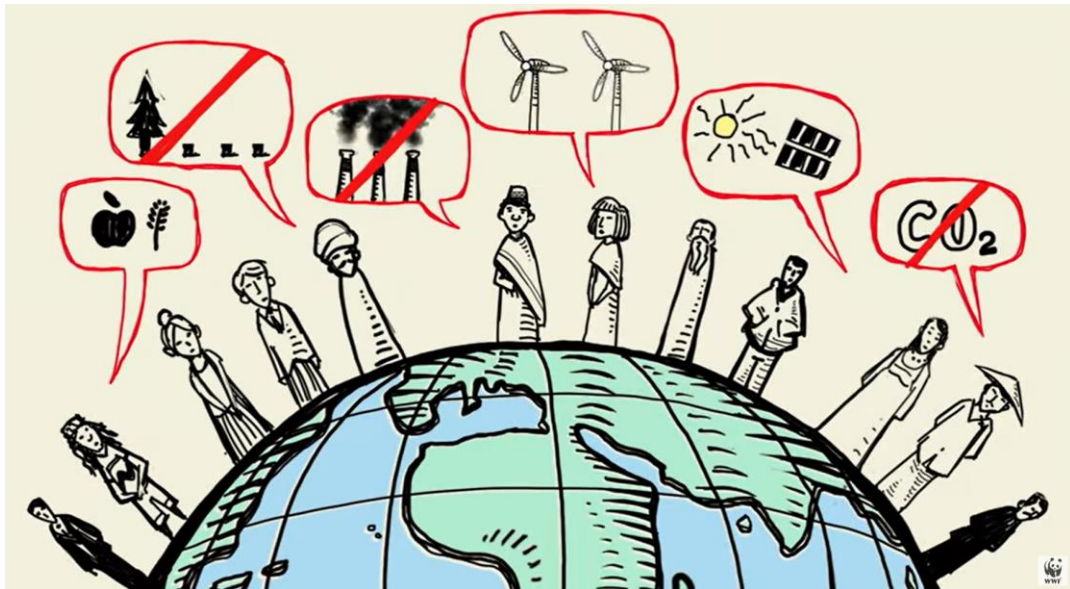
A visão preponderante de meio ambiente numa abordagem antropocêntrica, não é tida como radical, ou seja, como protetora de interesses humanos às expensas da natureza. Ela é tida, outrossim, como um antropocentrismo jurídico ecológico ou moderado que protege a natureza independente do ser humano e que reconhece a esta alguns valores intrínsecos, de cujo regime jurídico se trata de um antropocentrismo alargado, não separando o homem da natureza e não dicotomizando esta relação, colocando, assim, o ser humano como parte da natureza (Araujo, 2019, p. 153)

Seguindo a linha do tempo, os eventos internacionais subsequentes vestiram a roupagem da proteção simultânea dos interesses ambientais e humanos, como foi o caso do célebre Protocolo de Kyoto, documento resultado de dez dias de negociações na Conferência das Nações Unidas sobre Mudanças Climática, ocorrida em 1997, na cidade de Kyoto, no Japão (Diniz, 1998).

Um das metas estabelecidas neste Protocolo foi a redução da emissão de gases poluidores do efeito estufa pelos países signatários do acordo, sob a perspectiva de que a diminuição do lançamento de gases poluentes, não importa o lugar, beneficiará a população mundial (De Godoy, 2007). Em substituição ao Protocolo de Kyoto,

atualmente o tratado internacional em voga é o Acordo de Paris, que teve início em 2015, estabelecendo como diretriz principal o controle do aumento da temperatura média mundial global, limitando o aumento de até 1,5° C até 2100 (De Araujo, 2019).

Figura 4 - Acordo de Paris



Fonte: WWF-Brasil (2016)

Em novembro de 2015, cerca de duzentos países firmaram o tratado internacional, no qual se comprometiam em reduzir as emissões de gases do efeito estufa (Milanez; et al, 2017). Este tratado é de grande importância, porquanto tem como signatários os cinco países mais poluentes do mundo, quais sejam, a China, os Estados Unidos, a Índia, a Rússia e o Japão.

Tabela 1 - Ranking dos cinco países mais poluentes do mundo

| |
|--|
| China – 9.899 mi/tons de CO2 liberadas |
| Estados Unidos – 4.457 mi/tons de CO2 |
| Índia – 2.302 mi/tons de CO2 |
| Rússia – 1.482 mi/tons de CO2 |
| Japão – 1.027 mi/tons de CO2 |

Fonte: Compre Rural (2021)

O Acordo de Paris desempenha um papel fundamental neste Trabalho de Conclusão de Curso, uma vez que enfatizou a urgente necessidade de uma mudança na matriz energética. O acordo preconiza priorizar fontes de energia renovável e reduzir significativamente a dependência de combustíveis fósseis, que, em grande parte, são

responsáveis pela emissão de gases de efeito estufa, acelerando assim o processo de aquecimento global (Nunes, 2022).

Em 28 de setembro de 2015, sob a influência do Acordo de Paris, o Brasil elaborou a Contribuição Nacionalmente Determinada (iNDC), documento no qual constam as metas brasileiras a serem traçadas para a redução das emissões de gases do efeito estufa (Nunes, 2022). Dentre os objetivos desenhados pelo documento, tem-se a “redução das emissões de gases do efeito estufa de 37% até o ano de 2025 em relação ao ano de 2005 e a redução de 43% até o ano de 2030 em relação ao de 2005” (Eco, 2015). Uma das formas idealizadas para persecução destes objetivos foi o aumento:

Da participação de bioenergia sustentável na matriz energética brasileira para aproximadamente 18% até 2030, expandindo o consumo de biocombustíveis, aumentando a oferta de etanol, inclusive por meio do aumento da parcela de biocombustíveis avançados (segunda geração), e aumentando a parcela de biodiesel na mistura do diesel” (Milanez, 2017, p. 8);

- Expandir o uso de fontes renováveis, além da energia hídrica, na matriz total de energia para uma participação de 28% a 33% até 2030;
- Expandir o uso doméstico de fontes de energia não fóssil, aumentando a parcela de energias renováveis (além da energia hídrica) no fornecimento de energia elétrica para ao menos 23% até 2030, inclusive pelo aumento da participação de eólica, biomassa e solar;
- Alcançar 10% de ganhos de eficiência no setor elétrico até 2030. [...] v) no setor industrial, promover novos padrões de tecnologias limpas e ampliar medidas de eficiência energética e de infraestrutura de baixo carbono (BRASIL, 2015).

Após a apresentação do INDC, o Brasil editou o Decreto Legislativo nº 140/16, no qual aprovou o Acordo de Paris, ratificando o compromisso em reduzir as emissões dos gases poluidores da atmosfera a partir de 2020, apontando as operações envolvendo as fontes energéticas (Basso; Sena, 2022).

A Conferência de Estocolmo, realizada em um momento crucial da história, permanece como um marco importante na trajetória das discussões ambientais globais. Apesar de terem ocorrido outras conferências e tratados subsequentes, o pioneirismo e a relevância deste evento não podem ser ignorados.

Foi nessa ocasião que líderes de várias nações se uniram pela primeira vez, em um fórum internacional, para abordar de maneira responsável as questões ambientais que assolavam o planeta. Além disso, os princípios estabelecidos durante a Conferência serviram como alicerce para a formulação de futuras conferências ambientais

internacionais e para o desenvolvimento das legislações ambientais em nível nacional (De Passos, 2009).

A Conferência de Estocolmo foi um divisor de águas, fomentando a conscientização global sobre a urgência de preservar o meio ambiente, bem como transcendendo fronteiras, inspirando a comunidade internacional a buscar soluções conjuntas para os desafios ambientais em constante evolução. Ao estabelecer um precedente de cooperação e diálogo entre nações, essa histórica reunião desempenhou um papel fundamental na construção de uma estrutura global para a proteção ambiental, moldando o curso das futuras discussões e ações que visam a sustentabilidade do planeta (Dos Santos Dias, 2017).

Por exemplo, ao analisar as Constituições Federais brasileiras anteriores à Conferência - notadamente as de 1967 e a de 1969 - não há qualquer menção ao meio ambiente, tampouco ao dever de sua proteção. Entretanto, a Constituição seguinte posterior à de 1969, que surgiu cerca de doze anos após a Conferência - e constitui a atual Lei Maior (1988), configura-se como um exemplo nítido de influência da Conferência de Estocolmo, porquanto elencou o meio ambiente ecologicamente equilibrado como um direito de todos, dispondo também sobre o dever dos cidadãos e do Estado de defendê-lo e preservá-lo. Veja-se:

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 (Brasil, 1988, art. 225)

Ademais, em que pese as constituições anteriores sequer mencionarem o termo “meio ambiente”, a atual Constituição Federal de 1988 reserva dezenove citações para a expressão, bem como possui um capítulo exclusivamente dedicado ao meio ambiente, qual seja, o capítulo VI. Ao analisar minuciosamente os dispositivos que versam sobre a proteção ambiental, percebe-se o interesse do legislador em incumbir este dever a todos da sociedade, dos indivíduos comuns até os entes políticos.

Por exemplo, o célebre artigo 5º - que versa sobre os direitos e as garantias fundamentais - prevê a legitimidade de qualquer cidadão para a propositura de ação popular relativa à ato lesivo do meio ambiente, como podemos ver pelo inciso colacionado abaixo:

Qualquer cidadão é parte legítima para propor ação popular que vise a anular ato lesivo ao patrimônio público ou de entidade de que o Estado participe, à moralidade administrativa, ao meio ambiente e ao patrimônio histórico e cultural,

ficando o autor, salvo comprovada má-fé, isento de custas judiciais e do ônus da sucumbência (Brasil, 1988, art. 5º, LXXIII)

Ato contínuo, a Magna Carta instituiu, expressamente, a competência comum entre entes políticos - União, Estados, Distrito Federal e Municípios - para proteger o meio ambiente, combatendo qualquer forma de poluição, bem como a competência concorrente para legislar sobre a proteção ambiental, *in verbis*:

Art. 23. É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios:

VI - proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas;

Art. 24. Compete à União, aos Estados e ao Distrito Federal legislar concorrentemente sobre:

VI - florestas, caça, pesca, fauna, conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, proteção do meio ambiente e controle da poluição (Brasil, 1988, arts. 23 e 24).

Além disso, a Lei Maior discriminou, como uma das funções do Ministério Público, a abertura de inquéritos civis e de ações civis públicas com o escopo de proteger o meio ambiente, bem como de defender o patrimônio público e social e outros interesses difusos e coletivos. Veja-se pela redação do artigo 129, inciso III:

São funções institucionais do Ministério Público:

III - promover o inquérito civil e a ação civil pública, para a proteção do patrimônio público e social, do meio ambiente e de outros interesses difusos e coletivos (Brasil, 1988, art. 129, III)

A proteção do meio ambiente é um tema que permeia toda a Constituição, refletindo sua importância na sociedade brasileira. Contudo, é notável que a Constituição de 1988 conferiu um destaque especial a essa questão ao alocar um capítulo exclusivo para abordar o meio ambiente. Esse capítulo é composto por um único artigo, o artigo 225, que se desdobra em sete parágrafos.

Essa decisão de dedicar um capítulo inteiro à proteção do meio ambiente demonstra o comprometimento do legislador constituinte com a preservação ambiental e a necessidade de criar um arcabouço legal sólido para as questões ambientais no Brasil. O artigo 225 e seus parágrafos estabelecem princípios, diretrizes e responsabilidades relacionadas à conservação e ao uso sustentável dos recursos naturais, refletindo o reconhecimento da Constituição de 1988 acerca da importância da proteção ambiental para as presentes e futuras gerações.

Conforme mencionado anteriormente neste tópico, este dispositivo elencou o meio ambiente ecologicamente equilibrado como um dever de todos, incumbindo aos

cidadãos comuns, bem como ao Poder Público, a responsabilidade de defendê-lo e de preservá-lo. Dentre os parágrafos e incisos do artigo 225, existem alguns desígnios a serem alcançados pelo Poder Público, como:

- I - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas;
(...)
- IV - exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade;
- V - controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente (Brasil, 1988, art. 225, I, IV, V)

Da análise deste dispositivo, observa-se que a Constituição prevê metas e objetivos ambientais a serem cumpridos pelo Poder Público, mas não elenca um rol taxativo sobre os procedimentos que devem ser adotados para a persecução desses propósitos. Nesse ínterim, a Magna Carta autoriza alguns meios para a obtenção desses fins, sendo um deles disposto no Capítulo I do Título VII, que versa sobre a ordem econômica e financeira.

Ao examinar o artigo 170, notadamente o seu inciso VI, percebe-se que o legislador consagra a proteção do meio ambiente como um dos princípios fundamentais da ordem econômica. Nesse contexto, é evidente que a legislação permite a adoção de medidas diferenciadas com base no impacto ambiental dos produtos e dos serviços, levando em consideração tanto os processos de produção, quanto os de prestação desses bens e serviços:

- 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:
- 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 (Brasil, 1988, art. 170, VI).

Essa abordagem reflete a crescente importância dada à preocupação ambiental nas políticas econômicas, buscando um equilíbrio entre o desenvolvimento econômico e a preservação do meio ambiente. O artigo 170, ao incorporar a defesa do meio ambiente como um dos pilares da ordem econômica, estabelece um quadro legal que reconhece a necessidade de considerar os aspectos ambientais na tomada de decisões empresariais e governamentais, promovendo, assim, um desenvolvimento sustentável.

Nessa perspectiva, em que pese o reconhecimento constitucional do princípio da isonomia e da igualdade, a própria Lei Maior permite a aplicação de um tratamento diferenciado para fins de proteção ao meio ambiente, observando o impacto ambiental

causado pela produção e pelo uso de determinados produtos. Conforme será demonstrado a seguir, uma forma de aplicação de tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental de um produto pode ser concretizado através da tributação, notadamente por seu caráter extrafiscal.

3.EXTRAFISCALIDADE DO TRIBUTO

A história da tributação acompanha a trajetória socioeconômica das civilizações, alterando-se conforme a mudança de pensamento das comunidades, bem como adaptando-se ao cenário político de cada período (Varsano, 1996). Dentre as primeiras manifestações tributárias registradas em sociedade, tem-se as oferendas destinadas aos líderes religiosos, bem como quando os derrotados na guerra eram obrigados a designar os seus bens materiais aos vencedores (Zilveti, 2017).

A narrativa tributária foi, durante muitos anos, marcada pela arbitrariedade e pela extorsão estatal, em que a população vivia e trabalhava para pagar uma tributação que era revertida para a satisfação dos luxos dos governantes. Essa foi uma realidade do reinado de Luis XIV, na França, cujo governo foi caracterizado pela exploração populacional, com a célebre frase “quero que o clero reze, que o nobre morra pela pátria e que o povo pague” (Ferreira, 2015).

Esse foi um dos motivos que incentivaram a ocorrência da Revolução Francesa, em 1789, quando a população, cansada da exploração do Estado, inaugurou uma era marcada pela limitação do poder estatal, conferindo proteção e segurança aos direitos individuais e sociais (Santos, 2016). Na mesma época, o cenário sociopolítico brasileiro também refletiu a insatisfação populacional para com as abusividades tributárias do Estado, notadamente quando a Corte exigiu que a quinta parte do ouro garimpado fosse destinado à Coroa Portuguesa (Pascoal, 2022).

Figura 5- Exploração tributária da sociedade pelo Estado



Fonte: Leal (2013); Autor: Miguel Mendes

Após diversas lutas e revoltas sociais, surge, em 1988, a atual Constituição Federal, genuinamente influenciada pelos ideais iluministas europeus, cuja redação exprime forte teor de limitação estatal, ao passo que reserva uma gama de direitos fundamentais individuais e sociais. O próprio preâmbulo da Magna Carta denomina o Brasil como um Estado Democrático de Direito, cujos principais objetivos são a garantia dos exercícios de direitos individuais e sociais (Basso; Sena, 2023). O Capítulo II da Constituição elenca os principais direitos sociais. Dentre eles, o artigo 6º prevê a educação, a saúde, a alimentação, o transporte, o lazer e a segurança:

São direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o transporte, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição (Brasil, 1988, art. 6º)

Assim, a redação constitucional incumbe ao Estado Brasileiro o protagonismo na garantia e na promoção dos direitos individuais e coletivos. Todavia, ele necessita arrecadar capital para financiar essas atividades, e uma das formas de fazê-la é através da tributação, quando os entes públicos recolhem recursos para os cofres públicos e, seguindo a legislação orçamentária pública, destinam percentuais para cada um dos setores que edificam a sociedade (Anselmini; Buffon, 2018).

Esse processo de arrecadação e de alocação de recursos é fundamental para viabilizar a implementação de políticas públicas, programas e serviços que atendam às necessidades da população e promovam o bem-estar social. A tributação, portanto, desempenha um papel crucial no financiamento das atividades estatais voltadas para a

construção e o desenvolvimento da sociedade como um todo. No entendimento de Bernardo Ribeiro de Moraes (1993; p. 257):

[...] essência o poder fiscal constitui faculdade ínsita da própria soberania, o Estado somente pode utilizar-se de tal poder através da sua supremacia outorgada a um de seus órgãos [...] o tributo, assim não representa mais uma imposição exigida arbitrariamente do contribuinte, à semelhança da submissão do vencido ao vencedor como era antigamente. O tributo, nos dias de hoje, representa um instrumento jurídico do Estado para auferir as receitas que necessita para poder atender aos seus fins. No Estado moderno, isso somente se justifica quando permitido por lei, através de órgão estatal devidamente autorizado (Moraes, 1993, p. 257)

Assim, a cobrança do tributo ganhou uma nova roupagem, na medida em que deixou de ser uma recompensa pela derrota de guerra - bem como deixou de ser um financiamento dos luxos reais - e passou a ser o combustível para que o Estado efetivasse os direitos sociais e os individuais.

Cumprido destacar que essa cobrança de tributo não pode ocorrer de forma arbitrária e abusiva, mas deve respeitar todos os ditames legais. Inclusive, a própria Constituição Federal possui uma Seção Específica para as limitações ao poder de tributar, contemplada do artigo 150 ao artigo 152. O conceito de tributo está definido no Código Tributário Nacional, especificamente em seu artigo 3º, o qual dispõe que:

Tributo é toda prestação pecuniária compulsória, em moeda ou cujo valor nela se possa exprimir, que não constitua sanção de ato ilícito, instituída em lei e cobrada mediante atividade administrativa plenamente vinculada (Brasil, 1996, art. 3º)

Esse poder estatal de arrecadar recursos para o financiamento das atividades públicas reflete o caráter fiscal do tributo (Bach; De Andrade, 2020). Todavia, a doutrina dispõe que a tributação possui outras duas funções: parafiscal e extrafiscal.

A função parafiscal está atrelada à arrecadação de tributos para o financiamento de entidades prestadoras de serviços de interesse público (Teixeira, 2023), realizadas paralelamente (por isso o prefixo “para”) às funções próprias do Estado, como é o caso dos entes pertencentes ao “Sistema S”: Sesi, Senai e Sebrae (Teixeira, 2023).

Por fim, o tributo pode ser extrafiscal, cuja atuação não objetiva unicamente a arrecadação de recursos para o financiamento estatal, mas o estímulo ou o desestímulo de determinados comportamentos, influenciando diretamente nas searas econômicas, sociais e ambientais (Hack, 2012).

| Finalidade do Tributo |
|---|
| Fiscal → Arrecadação para os cofres públicos, a fim de financiar as atividades estatais. |
| Parafiscal → Recolhimento do tributo destinado às entidades paraestatais, como as do “Sistema S”. |
| Extrafiscal → Tributação como um fator de estímulo ou desestímulo a uma determinada conduta. |

Existem dois tipos de intervenção estatal na economia: direta e indireta. Para Simone Ribeiro e Karoline de Souza (2023, p. 2), a forma direta se dá quando o Estado atua em “concorrência direta com a iniciativa privada, através de uma empresa estatal, por exemplo”. Por outro lado, a atuação indireta ocorre quando o ente estatal estabelece políticas e medidas capazes de alterar o funcionamento de determinada área da sociedade, sendo a extrafiscalidade uma forma de fazê-lo.

Esses dois tipos de intervenção estatal na economia desempenham papéis significativos na regulação e no desenvolvimento econômico, cada um com suas particularidades e implicações na dinâmica socioeconômica do país. Em palavras mais simples, se o Estado pretende incentivar determinada conduta, sua forma de fazê-la será pela redução da tributação, ao passo que se desejar desestimular determinado comportamento, a saída é o aumento do tributo (Bomfim, 2015).

Nesse ínterim, a tributação extrafiscal demonstra-se como uma modalidade de indução no que se refere à intervenção estatal sobre o domínio econômico, influenciando o comportamento dos indivíduos (Ribeiro, 2013). Ademais, nas palavras do professor Francisco Leite Duarte (2019, p. 92), o caráter extrafiscal do tributo não se transmite somente pelo aumento ou pela redução de tributo, existindo outras formas de exercer a extrafiscalidade tributária, como é o caso das imunidades, das isenções, das alíquotas zero e dos benefícios fiscais:

Mas não somente o aumento ou redução de alíquotas se prestam a conferir caráter extrafiscal aos tributos. As imunidades, as isenções, as alíquotas zero e demais benefícios e incentivos fiscais também são, quase sempre, manifestação da extrafiscalidade (Duarte, 2019, p. 92).

O professor Paulo Barros de Carvalho (2017, p. 217) complementa:

“A experiência jurídica nos mostra, porém, que as vezes sem conta a compostura da legislação de um tributo vem pontilhada de inequívocas providências no sentido de prestigiar certas situações, tidas como social, política ou economicamente valiosas, às quais o legislador dispensa tratamento mais confortável ou menos gravoso. A essa forma de manejar elementos jurídicos usados na configuração dos tributos, perseguindo objetivos alheios aos meramente arrecadatários, dá-se o nome de extrafiscalidade”. (Carvalho, 2017, p. 217)

Assim, se o Estado pretende estimular uma determinada conduta, pode utilizar a tributação para torná-la economicamente mais atraente, incentivando a prática pela população. Esse cenário também pode ser percebido de forma contrária, isto é, se o Ente Estatal pretende desestimular uma determinada atitude, o faz através da tributação, tornando-a economicamente menos atraente. Nas palavras de Ana Paula Basso e de Isabela Sena (2022, p. 108 e 109):

A tributação ambiental pode se apresentar, através do seu caráter extrafiscal, pela manipulação da carga tributária, podendo criar gravames/aumento desta para situações/operações/produtos/serviços poluentes, de forma a desestimulá-las, ou tributar com ônus menor ou até afastar a incidência/desonerar para técnicas/posturas/produtos/serviços que não afetam ou tenham menor potencial agressor ao meio ambiente. Tais medidas implicam em tratamento diferenciado da tributação que estariam justificados pela proteção ambiental preconizada na Constituição Federal (Basso; Sena; 2022, p. 108 e 109)

Entretanto, é importante elucidar que a extrafiscalidade é um evento excepcional, cuja situação fática deve ser justificada, pois se assim não o for, será unicamente uma violação aos preceitos tributários constitucionais. Segundo Érico Hack (2012, p. 46):

Tudo isso serve para demonstrar que os benefícios ou gravames motivados pela extrafiscalidade só serão justificáveis na medida em que exista efetivamente uma justificativa para eles que possa ser adequadamente atendido pelo tributo. Sem este elemento, tornam-se anomalias a serem retiradas do sistema, pois ferem os critérios aplicáveis para a mera arrecadação de valores. (Hack, 2012, p. 46)

Existe uma teoria na doutrina de que todo e qualquer tributo tem um caráter extrafiscal, ainda que de forma indireta, porquanto é um agente que causa impacto na economia. Nas palavras de Schoueri (2009, p. 61):

Há muito foi superado o mito da neutralidade da tributação: na medida que já não se admite a tributação indistinta (“per capita”), qualquer que seja a hipótese de incidência tributária, haverá a possibilidade de contribuintes verem-se motivados a enquadrarem-se, ou não, no modelo concebido pelo legislador. Os contribuintes não são indiferentes à tributação. O tributo, noutras palavras, será um fator que influenciará o comportamento dos agentes econômicos (Schoueri, 2009, p. 61)

A seguir, serão analisados os tributos extrafiscais previstos na Constituição Federal, discutindo seus principais desdobramentos fáticos, bem como seu papel na promoção de energias renováveis.

3.1 OS TRIBUTOS EXTRAFISCAIS NA CONSTITUIÇÃO FEDERAL DE 1988 E NO CÓDIGO TRIBUTÁRIO NACIONAL

Embora a Constituição Federal de 1988 não disponha, expressamente, que determinado tributo é extrafiscal, é possível identificar alguns que possuem, genuinamente, essa finalidade. Os principais tributos extrafiscais são o Imposto de Importação (II), o Imposto de Exportação (IE), o Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), Imposto sobre Operações Financeiras (IOF), o Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços-Combustível (ICMS-Combustíveis) e a Contribuição de intervenção no domínio econômico incidente sobre as operações realizadas com combustíveis (CIDE-Combustíveis) (Lima, 2012).

| Principais tributos extrafiscais - Constituição Federal de 1988 |
|---|
| Imposto de Importação (II) |
| Imposto de Exportação (IE) |
| Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) |
| Imposto sobre Operações Financeiras (IOF) |
| Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços-Combustível (ICMS-Combustível) |
| Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico Incidente sobre as Operações Realizadas com combustíveis (CIDE-Combustíveis) |

Entretanto, para chegar a essa conclusão, é preciso analisar e interligar alguns dispositivos constitucionais. Em um primeiro momento, cumpre reiterar o papel extrafiscal do tributo, no sentido de que sua atuação não objetiva a mera arrecadação de recursos para os cofres públicos, mas intenta moldar e influenciar determinados comportamentos na sociedade.

Tendo em vista o objetivo de interferir na seara econômica e social, a celeridade transmite-se como um fator importante para a persecução do objetivo. Diante do cenário globalizado, em que tudo ocorre de forma instantânea e rápida, a aplicação dos tributos também deve acompanhar o ritmo. Caso contrário, se houver muita burocracia para implementar o tributo extrafiscal, é possível que a situação que legitimou a aplicação da extrafiscalidade já tenha finalizado. Em resumo, a presença de excessiva burocracia no processo de implementação desses tributos pode resultar na perda de oportunidades,

uma vez que a situação que justificou a aplicação da extrafiscalidade pode já ter se encerrado antes que as medidas tributárias entrem em vigor.

Conforme será demonstrado ao longo deste tópico, os tributos extrafiscais elencados acima têm grande impacto no mercado internacional, bem como possui grande repercussão na economia nacional, ratificando e legitimando a importância de uma atuação célere da extrafiscalidade. Por ser uma medida excepcional - que necessita ser aplicada com celeridade - é crível que sua forma de atuação também ocorra de forma atípica, no sentido de excepcionar alguns princípios constitucionais.

Por exemplo, os tributos extrafiscais transmitem-se como exceções ao princípio da legalidade e ao da anterioridade anual e nonagesimal (salvo em alguns casos específicos, como será demonstrado ao decorrer deste tópico). No que tange ao princípio da legalidade - também chamado de reserva da lei - a Constituição Federal de 1988, em seu artigo 150, I, prevê que é proibido à União, aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios aumentar, ou exigir um tributo sem que haja uma lei previamente estabelecendo o ato (Brasil, 1988). Essa premissa decorre do direito e dever individual e coletivo oriundo no artigo 5º, II, também da Constituição, o qual dispõe que ninguém está obrigado a praticar determinada conduta se ela não estiver prevista em lei (Brasil, 1988).

Na seara tributária, a lei da qual a Magna Carta faz referência é a lei ordinária, isto é, as leis oriundas do Poder Legislativo, nos termos da Constituição Federal (Rothmann, 1972). Assim, a forma genuína de criação de tributos é através da lei ordinária, em que cada ente político, nos limites de suas competências, editam e criam uma lei para tratar sobre tributos. Diante da carga axiológica excepcional que carregam os tributos extrafiscais, a Lei Maior prevê, em seu artigo 153, §1º, que o Poder Executivo pode alterar as alíquotas dos impostos federais previstos nos incisos I, II, IV e V do mesmo dispositivo. Veja-se:

Art. 153. Compete à União instituir impostos sobre:

I - importação de produtos estrangeiros;

II - exportação, para o exterior, de produtos nacionais ou nacionalizados;

(...)

IV - produtos industrializados;

V - operações de crédito, câmbio e seguro, ou relativas a títulos ou valores mobiliários;

(...)

§ 1º É facultado ao Poder Executivo, atendidas as condições e os limites estabelecidos em lei, alterar as alíquotas dos impostos enumerados nos incisos I, II, IV e V.

(Brasil, 1988, art. 153).

Esse mandamento fica mais claro ainda quando observados os artigos 21, 26 e 65 do Código Tributário Nacional (que possuem a mesma redação), os quais versam, respectivamente, sobre o Imposto de Importação, o Imposto de Exportação e o Imposto sobre Operações Financeiras:

“O Poder Executivo pode, nas condições e nos limites estabelecidos em lei, alterar as alíquotas ou as bases de cálculo do imposto, a fim de ajustá-lo aos objetivos da política cambial e do comércio exterior” (Brasil, 1966, arts. 21, 26 e 65).

Diferentemente da Constituição, a redação do dispositivo supratranscrito escancara o caráter extrafiscal, especificando que a política cambial e o comércio exterior autorizam a modificação da legislação tributária por via diversa da lei ordinária. A possibilidade de o Poder Público alterar as alíquotas ou as bases de cálculo do imposto - sem precisar esperar todo o trâmite legislativo convencional - expressa a aplicação mais célere do tributo, porquanto otimiza o efeito que se pretende com o tributo.

É importante elucidar que essa previsão legal não significa que o Poder Público pode criar tributo, vez que a Constituição Federal é clara ao dispor que a criação de tributos dar-se-á por lei. O que ocorre é que o Poder Público pode alterar as alíquotas e as bases de cálculo, unicamente com o intuito de alterar o valor final a ser cobrado de tributo.

Todavia, não basta alterar as alíquotas e as bases de cálculo de forma mais célere se o prazo para aplicação tributária deve respeitar os princípios da anterioridade anual e anterioridade nonagesimal. Em termos mais simples, não adianta o Poder Público alterar imediatamente o valor final a ser cobrado no tributo se ele puder cobrar somente no exercício financeiro seguinte e respeitados os noventa dias (Dias, 2012). Os princípios das anterioridades - anual e nonagesimal - estão previstos na Constituição Federal de 1988, também na Seção “das limitações ao poder de tributar”:

Art. 150. Sem prejuízo de outras garantias asseguradas ao contribuinte, é vedado à União, aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios:

III - cobrar tributos:

b) no mesmo exercício financeiro em que haja sido publicada a lei que os instituiu ou aumentou;

c) antes de decorridos noventa dias da data em que haja sido publicada a lei que os instituiu ou aumentou, observado o disposto na alínea b;

(...)

(Brasil, 1988, art. 150)

Em que pese a previsão da Magna Carta de 1988 acerca da obediência da

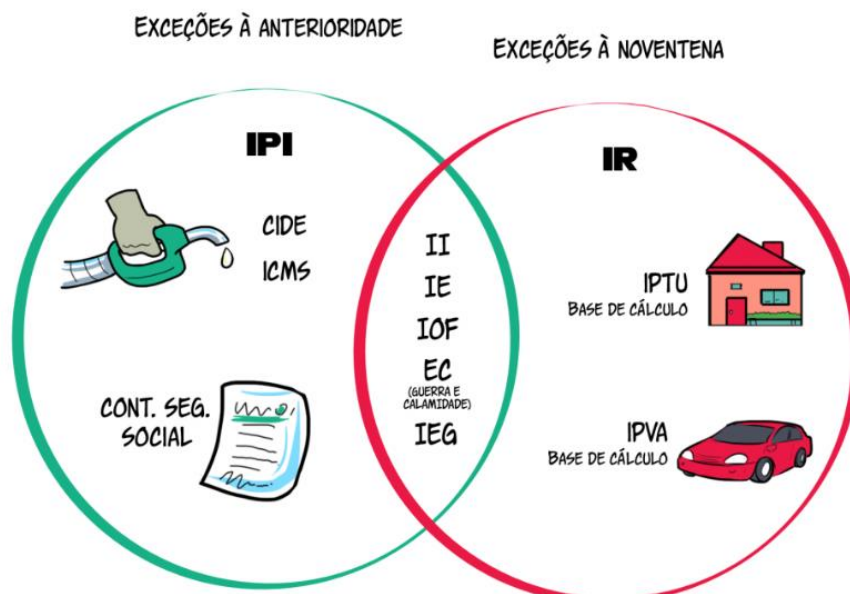
cobrança de tributos somente no exercício financeiro seguinte (que haja sido publicada a lei que os instituiu ou aumentou) e decorridos de noventa dias (da data que fora publicada a lei que instituiu ou majorou a tributação), a perspectiva de celeridade na aplicação dos tributos extrafiscais faz com que quase todos eles não tenham que respeitar ambas as anterioridades (Dias, 2012). Essa medida tem previsão na própria Constituição, notadamente parágrafo 1º do próprio dispositivo legal, in verbis:

§ 1º A vedação do inciso III, b, não se aplica aos tributos previstos nos arts. 148, I, 153, I, II, IV e V; e 154, II; e a vedação do inciso III, c, não se aplica aos tributos previstos nos arts. 148, I, 153, I, II, III e V; e 154, II, nem à fixação da base de cálculo dos impostos previstos nos arts. 155, III, e 156, I (Brasil, 1988, art. 150, §1º)

Assim, a primeira parte do inciso acima versa sobre o princípio da anterioridade anual, dispondo que o II, o IE, o IPI e o IOF não precisam esperar até o próximo exercício financeiro para ser aplicado. Entretanto, como a obediência à anterioridade anual também está condicionada à obediência da anterioridade anual, a segunda parte do dispositivo prevê que o II, o IE e o IOF também não precisam aguardar os noventa dias para serem aplicados.

Nessa seara, a conclusão que se chega é a de que o II, o IE e o IOF são impostos cujas alterações nas alíquotas e nas bases de cálculos podem ser aplicadas imediatamente, ao passo que o IPI, embora excepcione o exercício anual, deverá aguardar os noventa dias para ser devidamente aplicado.

Figura 6 - Exceções aos princípios da anterioridade anual e nonagesimal



Embora a análise minuciosa destes impostos não seja o foco deste trabalho de conclusão de curso, cumpre discorrer brevemente sobre cada um deles, a fim de evidenciar e justificar o seu caráter extrafiscal. O Imposto sobre Importação (II) é um tributo de competência da União, cujo fato gerador é a entrada de produtos no território nacional (Brasil, 1966). Seu caráter extrafiscal pode ser utilizado como um instrumento de proteção do mercado nacional, na medida em que permite, através da mudança de alíquotas, que produtos elaborados no país possam competir com os produtos internacionais (Das Chagas, 1981).

O Imposto de Exportação (IE) também é de competência da União, cuja função e finalidade é similar ao do imposto de importação. O fato gerador do imposto sobre exportação é a saída de produtos nacionais ou nacionalizados do território nacional (Brasil, 1966). Assim como o II, o IE tem grande importância na proteção do mercado nacional, a medida em que poderá ter o seu valor reduzido se o Poder Público entender que determinado produto deve ser mais exportado (Bigoto, 2020).

Por outro lado, o Imposto sobre Operações Financeiras (IOF) incide sobre as operações de crédito, câmbio e seguro, bem como sobre operações referentes a títulos e a valores mobiliários (Brasil, 1966). A extrafiscalidade desse tributo está relacionada à possibilidade de estimulação ou desincentivo de oferta de um determinado crédito ou de “intercâmbio de títulos e valores mobiliários no mercado de capitais” (Salgado, 2023). Por fim, temos o Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), que está previsto no CTN e tem como fatos geradores, sobre os produtos industrializados:

Art. 46. O imposto, de competência da União, sobre produtos industrializados tem como fato gerador:
I - o seu desembarço aduaneiro, quando de procedência estrangeira;
II - a sua saída dos estabelecimentos a que se refere o parágrafo único do artigo 51;
III - a sua arrematação, quando apreendido ou abandonado e levado a leilão (Brasil, 1966, art. 46)

De acordo com o elucidado acima, embora o IPI excepcione a anterioridade anual, sua aplicação está sujeita à anterioridade nonagesimal, devendo-se aguardar noventa dias para a aplicação da nova cobrança do tributo. Especificamente para o IPI, a Constituição Federal condiciona sua atuação à obediência do princípio da seletividade. Este princípio está relacionado com a essencialidade do bem, de modo que quanto mais essencial for um bem para a sociedade, menor será a tributação sobre ele. Por outro lado, quanto menos essencial for o produto, maior será a carga tributária incidente (Basso; Sena, 2021).

Essa determinação legal está ligada à extrafiscalidade, na medida em que o ente interfere no comportamento de uma sociedade através do aumento da carga tributária de um produto considerado supérfluo e prejudicial à saúde. É o caso do cigarro, produto que, além de ser supérfluo, é extremamente prejudicial à saúde, o que legitima uma aplicação de alíquota de IPI majorada, a fim de desestimular a compra e a utilização deste produto. Atualmente, segundo a Tabela de Produtos Industrializados (TIPI) atualizada de 2023, o cigarro com tabaco possui uma alíquota de 300%, o que denota a preocupação de desestimular o uso do produto (Gov, 2023).

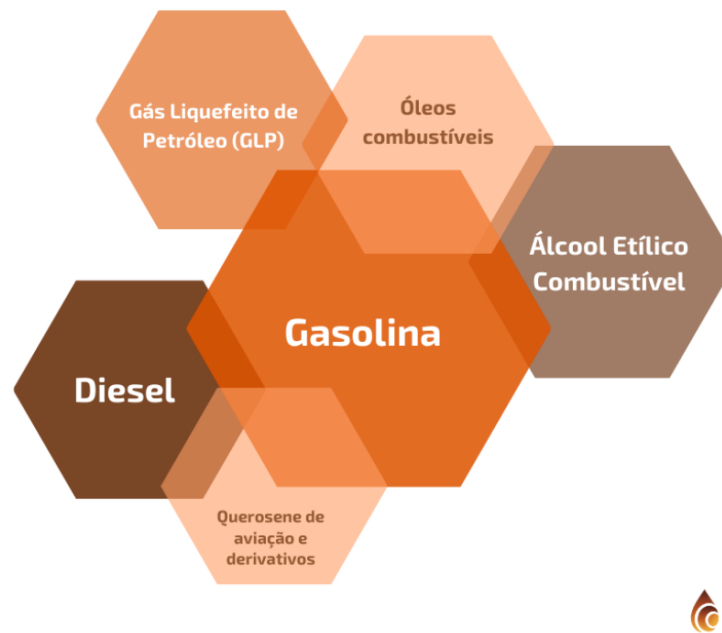
Figura 7 - Tabela de Produtos Industrializados

| | | |
|--------------|--|-----|
| 24.02 | Charutos, cigarrilhas e cigarros, de tabaco ou dos seus sucedâneos. | |
| 2402.10.00 | - Charutos e cigarrilhas, que contenham tabaco | 30 |
| | Ex 01 - Cigarrilhas | 300 |
| 2402.20.00 | - Cigarros que contenham tabaco | 300 |
| | Ex 01 - Feitos à mão | 30 |
| 2402.90.00 | - Outros | 30 |
| | Ex 01 - Cigarros não contendo tabaco, exceto os feitos à mão | 300 |
| | | |

Fonte: Gov (2023)

Ademais, a extrafiscalidade não está condicionada somente aos impostos, porquanto compreende outros tributos, como é o caso da Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico Incidente sobre as Operações realizadas com combustíveis (CIDE-Combustíveis), contribuição de extrema importância para o equilíbrio da política dos preços dos combustíveis. A CIDE-Combustíveis é uma espécie do gênero CIDE, a qual está ligada às atividades de importação e de comercialização de petróleo e os seus derivados; de gás natural e derivados; bem como do álcool etílico combustível (Gov, 2021).

Figura 8 - Tipos de combustíveis atingidos pela CIDE



Fonte: Gov (2021)

Conforme será demonstrado no tópico seguinte, a Constituição Federal prevê que alguns tributos essencialmente fiscais desempenhem, quando necessários, a finalidade extrafiscal. É o caso, por exemplo, do Imposto sobre Propriedade Territorial Rural (ITR) e do Imposto sobre Circulação de Mercadorias (ICMS) e do Imposto sobre Propriedade de Veículos Automotores (IPVA) (Messias, 2021). Uma vez discutida a extrafiscalidade dos tributos, cumpre analisar como essa finalidade pode ser utilizada para a promoção de energias renováveis.

3.2 APLICAÇÃO DA TRIBUTAÇÃO AMBIENTAL E DA EXTRAFISCALIDADE NA PROMOÇÃO DE ENERGIAS RENOVÁVEIS

O cenário tributário vigente no Brasil apresenta uma elevada carga fiscal sobre a energia, levando diversos setores da sociedade a priorizarem o uso de fontes energéticas mais eficientes, ainda que não sejam renováveis. Isso quer dizer que, diante da considerável onerosidade tributária sobre a energia, os cidadãos optam pela alternativa de maior eficiência, visando obter o melhor custo-benefício (Basso; Sena; 2022).

Assim, para fomentar a utilização de energias limpas, faz-se necessária uma idealização de condutas capazes de modificar o comportamento do empreendedor e do cidadão, no sentido de firmar uma carga tributária onerosa para as energias sujas

superior ao custo investido no investimento de energias limpas (Basso, 2010). Nos dizeres de Ana Paula Basso (2010, p. 7):

Ademais, para que haja uma modificação na conduta do empreendedor econômico, o encargo tributário atribuído pelo efeito negativo do meio ambiente deve ser mais custoso do que os investimentos em tecnologias de produção menos agressivas ao meio ambiente, já que o agente econômico pode simplesmente optar pelo ônus tributário e seguir agredindo o meio ambiente. Dessa forma, os efeitos negativos só se agravam, pois o meio ambiente segue com a sua degradação e os valores dos produtos finais incrementados prejudicando a economia (Basso; 2010, p. 7)

Embora a Constituição Federal não possua medidas específicas que autorizem a utilização da extrafiscalidade para promoção de energias renováveis, essa premissa pode ser construída e identificada pelos dispositivos constitucionais previstos ao longo de todo o Texto Maior. Ao tratar sobre os princípios gerais da atividade econômica, a Magna Carta elencou a defesa do meio ambiente como um propósito a ser perseguido:

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:
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 (Brasil, 1988, art. 170)

Conforme elucidado nos tópicos anteriores, o uso de combustíveis fósseis tem recrudescido a ponto de se tornar uma preocupação global. Tanto é verdade que Chefes de Estados de vários países têm firmado tratados internacionais com o escopo de reduzir a emissão de gases poluidores da atmosfera, numa tentativa de desacelerar o aquecimento global. Uma das formas de obtenção desse resultado é pela transição da matriz energética que compõe o país, no sentido de alterar, gradativamente, as fontes energéticas poluidoras (não renováveis) para aquelas consideradas limpas (renováveis), que não acarretam grande impacto ambiental.

Entretanto, essa não é uma tarefa fácil, pois conforme discorrido em tópicos anteriores, o alto investimento na promoção de energia renovável desestimula a investida de empresas nacionais e internacionais. Por isso, a tributação, em seu caráter extrafiscal, é extremamente importante, na medida em que as fontes energéticas limpas podem ter uma tributação mais benéfica, a fim de que os cidadãos e as empresas achem interessante e viável investir nestes tipos de energia. Para Ana Paula Basso (2010, p. 4):

A tributação ambiental instrumentaliza o dirigismo estatal ao propiciar mudanças no campo econômico e social, possibilitando o equilíbrio entre a economia privada e a pública. Através dela, o Direito pode ordenar a sociedade,

orientando a conduta dos particulares, estabelecendo normas que atribuem consequências benéficas ao seu cumprimento, de forma que, ao mesmo tempo, corroborem em garantir a respectiva efetivação (Basso; 2010, p. 4)

É importante elucidar que a extrafiscalidade para fins de promoção de energias limpas não enseja a erradicação de fontes energéticas não renováveis, mas pressupõe a adoção de medidas capazes de equiparar/favorecer as energias renováveis. De acordo com as lições de Fiorillo e Ferreira (2020, p. 8), o petróleo é uma fonte de energia fundamental:

Não podendo ser pura e simplesmente substituído na medida em que aludida substituição eliminaria sua função estratégica e não estaria adequadamente concatenada com as necessidades energéticas do país (Fiorillo; Ferreira; 2020, p. 8)

Para Ana Paula Basso e Isabela Sena (2022, p. 103), é importante elucidar que os combustíveis fósseis e as fontes limpas não são rivais, devendo-se afastar essa teoria dicotômica de que um deve existir sem o outro:

Não se deve interpretar este dispositivo sob a perspectiva de que a preservação do meio ambiente impede o desenvolvimento econômico, coibindo que qualquer empreendimento que afete ao meio ambiente não deva ser instalado ou que se proíba de forma absoluta o uso de combustíveis fósseis por seu reforçado potencial de emissão e gases de efeito estufa. O que se deve buscar são formas de minimizar a degradação ambiental (Basso; Sena; 2022; p. 103)

Assim, patente é a necessidade de implementação de medidas que fomentem a utilização das fontes energéticas, sem a erradicação de outras. Por exemplo, em 2022, a Constituição Federal de 1988, vide a Emenda Constitucional nº 123, acrescentou o inciso VIII ao artigo 225, prevendo:

VIII - manter regime fiscal favorecido para os biocombustíveis destinados ao consumo final, na forma de lei complementar, a fim de assegurar-lhes tributação inferior à incidente sobre os combustíveis fósseis, capaz de garantir diferencial competitivo em relação a estes, especialmente em relação às contribuições de que tratam a alínea "b" do inciso I e o inciso IV do caput do art. 195 e o art. 239 e ao imposto a que se refere o inciso II do caput do art. 155 desta Constituição (Brasil, 1988, art. 225)

Percebe-se que a preocupação da legislação não foi a erradicação do uso de combustíveis fósseis, mas o incentivo/equilíbrio entre o combustível fósseis e os biocombustíveis, garantindo ao segundo uma tributação inferior à do primeiro, a fim de que os biocombustíveis se tornem uma opção mais atrativa para os contribuintes. Embora essa medida tenha sido pensada e idealizada para fins econômicos e comerciais, não se pode olvidar o seu teor de proteção ambiental, pois comparando os

impactos causados por ambos, os biocombustíveis são fontes energéticas de menor implicação danosa ambiental.

Ao tornar a tributação do biocombustível inferior à do combustível fóssil, patente é o incentivo do uso e da promoção dos biocombustíveis; afinal, torna-se uma fonte energética mais barata, bem como economicamente mais vantajoso para os indivíduos e para as empresas. Para Ana Paula Basso e Isabela Sena (2022, p. 112):

O incentivo fiscal auxilia na competitividade das fontes renováveis alternativas que ainda se apresentam custosas e ineficientes frente às outras formas de produção energética, contudo, em contrapartida, proporcionam efeitos sociais benéficos (externalidades positivas). As energias renováveis precisam se tornar competitivas e os incentivos são importantes para tanto para reduzir o seu custo em comparação com as energias convencionais (Basso; Sena, 2022, p. 112)

Contudo, o ordenamento jurídico tributário brasileiro ainda é muito tímido no que se refere à extrafiscalidade voltada para as energias renováveis (Blanchet, 2014), o que legitima uma análise mais aprofundada de como essas medidas podem ser implementadas no país, levando em consideração sua matriz diversificada. Conforme posto em tópicos anteriores, o Brasil é um país com uma matriz energética bastante diversificada, notadamente pela presença de energias renováveis.

Assim, a tributação pode ser utilizada como um agente incentivador de alguns tipos de energias, bem como desestimuladora de outros. Embora não seja o foco deste Trabalho de Conclusão de Curso, Ana Paula Basso e Isabela Sena (2022, p. 102) discorrem sobre a importância e a necessidade de uma análise mais cuidadosa acerca da transição da matriz energética, porquanto:

Pode influenciar no fornecimento de energia, na volatilidade dos preços e na instabilidade do mercado que pode recair na necessidade de se optar por fontes que se opõe aos próprios fins da transição energética (Basso; Sena; 2022, p. 102).

Dentre as formas de redução do uso de energias sujas pela extrafiscalidade, tem-se os tributos sobre os poluentes, cuja finalidade principal é a redução da emissão de poluentes pelo desincentivo do emprego destas fontes não renováveis. Uma das possibilidades de obtenção desta finalidade é a utilização da quantidade de poluente emitido como base para o cálculo do tributo sobre os poluentes. Nesse diapasão, quanto maior a quantidade de poluente emitido, maior será a tributação sobre ele, o que fará com que as indústrias e as empresas reduzam a emissão de poluentes para pagar menos tributo.

Medidas semelhantes a essas vêm sendo adotadas por outros países, como é o caso da Alemanha que, após a tragédia de Fukushima, instituiu um programa denominado “*Energiewende*”, aplicando um tributo sobre a energia nuclear, a fim de erradicar o uso deste tipo de energia até 2050 (Adolf, 2013). Esse programa tem como escopo a transição energética do país, especificamente para o incentivo das energias eólica e solar, vez que seus custos tecnológicos vêm caindo consideravelmente (Energiewende, 2019).

Outra repercussão do imposto sobre poluente é que, diante da tentativa de reduzir a poluição para pagar menos tributo, as empresas serão compelidas a melhorar a eficiência energética, bem como a adotar práticas mais sustentáveis. Por exemplo, a União Europeia tem sido referência na tentativa de adoção de fontes energéticas limpas, priorizando a transição da matriz energética para fontes renováveis. Inclusive, em 2021, adotou o pacote legislativo denominado “*Fit for 55*”, cuja prerrogativa é o compromisso das empresas em reduzir, até 2030, cerca de 55% das emissões dos gases do efeito estufa (Chaves, 2021).

As receitas obtidas por esta medida servem como capital para o Poder Público financiar programas de proteção ambiental e de pesquisas em tecnologias limpas, bem como pode ser empregada para a redução de outras espécies tributárias já previstas no ordenamento jurídico (Basso; Sena, 2022). Essa medida é uma iniciativa da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), intitulada de “reciclagem de receitas”, cujo intuito é a desoneração de tributos convencionais – desfavoráveis ao desenvolvimento socioeconômico – para a criação de tributos ambientais (Soares; Juras; 2015).

Diante dessa perspectiva, em 1999, a Alemanha instituiu o *Ökosteuer*, que autorizou a utilização das receitas oriundas dos impostos ambientais (como por exemplo do petróleo) para a redução das contribuições sociais, bem como para a promoção de fontes de energias renováveis pautadas na eficiência energética (Basso; Sena; 2022). No contexto do ordenamento jurídico brasileiro, é relevante destacar a natureza extrafiscal do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI).

Nesse sentido, é importante ressaltar que as receitas provenientes da tributação sobre produtos derivados de petróleo, entre outros exemplos, podem ser direcionadas para a promoção da redução da carga tributária incidente sobre produtos baseados em energias renováveis. Conforme disposto no tópico anterior, a Magna Carta de 1988

prevê, expressamente, a observância deste imposto ao princípio da seletividade, na medida em que suas alíquotas devem ser fixadas de acordo com a essencialidade do tributo. Quanto maior a essencialidade do bem/produto, menor deverá ser sua tributação. Por outro lado, quanto menos essencial for determinado bem/produto, maior deverá ser a carga tributária incidente sobre ele.

Todavia, é imperioso destacar que a seletividade não deve ser observada somente no que se refere aos bens materiais, mas também ao meio ambiente, que garante uma vida digna aos cidadãos (Lopes, 2008). Neste diapasão, o IPI veste a roupagem da “seletividade ambiental”, em que as alíquotas deste imposto devem observar a essencialidade ambiental de cada produto. Para Lopes (2008, p. 1):

“Em razão dessas constatações, o entendimento tradicional de que o IPI deve ser tributado somente de acordo com a "essencialidade econômica" do produto deve ceder para a compreensão moderna de que também deve ser considerada para efeito de eleição da alíquota do IPI a "essencialidade ambiental do produto", a que deve corresponder a "seletividade ambiental" (Lopes, 2008, p. 1)

Não há uma previsão expressa acerca da atribuição do IPI voltada à proteção ambiental, mas existem algumas minúcias que levam à conclusão de que, ainda de forma sutil, este imposto corrobora para a guarida da temática ambiental. Isso porque ao analisar a Tabela de Produtos Industrializados (TIPI) percebe-se que os veículos automotores particulares movidos a gasolina possuem uma alíquota média de 13% e 25%, ao passo que os veículos movidos a álcool – ou outro biocombustível – possuem uma alíquota variante de 11% e 18% (Lopes, 2008).

Assim, embora não haja uma previsão expressa, não há que se olvidar que este tipo de comportamento possui caráter extrafiscal, notadamente no incentivo – através da menor tributação/barateamento – ao uso de veículos automotores movidos a biocombustíveis (Fernandes, 2017).

Entretanto, é importante a discussão sobre a necessidade de uma previsão extrafiscal do IPI mais clara. Um exemplo de como o imposto pode incentivar a promoção de energias renováveis é diminuir a alíquota incidente sobre automóveis que sejam movidos unicamente por combustíveis limpos, como a energia solar ou elétrica (Lopes, 2008).

O mesmo entendimento pode ser aplicado aos Impostos de Importação e de Exportação, na medida em que teria uma alíquota maior para a importação de

automóveis movidos a energias sujas, ao passo que existiria um ônus tributário menor para a exportação de veículos movidos por fontes energéticas renováveis.

Essa estratégia tributária poderia promover a transição para veículos mais sustentáveis, incentivando a fabricação e o comércio de automóveis movidos por energias limpas, enquanto desencorajaria a importação de veículos movidos por fontes poluentes. No entanto, sua implementação eficaz requereria uma cuidadosa avaliação das implicações econômicas e comerciais, bem como considerações sobre a capacidade de produção e disponibilidade de tecnologias automobilísticas mais limpas.

Ademais, a finalidade extrafiscal não é inerente exclusivamente aos impostos, vez que essa função pode ser percebida por contribuições, como é o caso do PIS e da COFINS. Ao analisar a Lei nº 11.116/2005, percebe-se a aplicação de uma alíquota reduzida para a incidência do PIS e da COFINS sobre a venda de biodiesel (Brasil, 2005), demonstrando-se como uma medida incentivadora de comercialização/venda deste tipo de combustível limpo.

Essa mentalidade poderia ser replicada às energias renováveis, notadamente na aplicação de uma tributação mais rigorosa para aquelas fontes energéticas sujas, ao passo que seria utilizada uma carga tributária mais tênue para as energias limpas. Por exemplo, as fontes de energia oriundas da queima de combustíveis fósseis deveriam ter uma tributação mais ríspida, ao passo que as fontes energéticas solares e eólicas seriam contempladas com um ônus tributário mais sutil, a fim de incentivar o seu uso.

Tal estratégia tributária, baseada na diferenciação entre fontes de energia poluentes e limpas, poderia representar um importante estímulo para a transição para uma matriz energética mais sustentável, ao mesmo tempo em que contribuiria para a redução das emissões de gases de efeito estufa e para a preservação do meio ambiente.

Outra forma de utilização da extrafiscalidade tributária para a promoção de energias renováveis transmite-se pela aplicação de benefícios e isenções fiscais, no sentido de conceder uma isenção ou um benefício fiscal para estimular/fomentar o uso dessas fontes energéticas (Buffon, 2013). A concessão de incentivos fiscais pode desempenhar um papel fundamental no fomento da adoção das energias renováveis, tornando-as mais acessíveis e atraentes para empresas e consumidores. No entanto, é importante que tais medidas sejam cuidadosamente planejadas e monitoradas para

garantir que contribuam efetivamente para a transição para uma matriz energética mais limpa e sustentável.

Nas palavras de Ana Paula Basso (2010, p. 4), os incentivos são uma forma de controle comportamental da sociedade, dispondo que para Noberto Bobbio, as isenções tributárias são consideradas “medidas de indução de comportamentos desejáveis”. Conforme discutido em tópicos anteriores, é possível que alguns tributos de finalidade essencialmente fiscal desempenhem a função extrafiscal. É o caso, por exemplo, do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), tributo de extrema importância para o presente trabalho de conclusão de curso, vez que sua incidência sobre a energia é considerável (Basso; Sena, 2022).

Ao contrário do IPI, a Constituição Federal não impõe a obrigatoriedade da observância do princípio da seletividade para o ICMS, incumbindo-lhe a faculdade de ser seletivo em virtude da essencialidade do bem:

Art. 155. Compete aos Estados e ao Distrito Federal instituir impostos sobre:
 § 2º O imposto previsto no inciso II atenderá ao seguinte:
 II - operações relativas à circulação de mercadorias e sobre prestações de serviços de transporte interestadual e intermunicipal e de comunicação, ainda que as operações e as prestações se iniciem no exterior;
 III - poderá ser seletivo, em função da essencialidade das mercadorias e dos serviços; (Brasil, 1988, art. 155)

No que se refere à tributação ambiental, em 2021, no Estado de Minas Gerais, o Governador do estado promulgou a Lei nº 23.762, a qual prevê a redução do ICMS (até zero) para os equipamentos e componentes implementados “na instalação de micro e de mini geração distribuída de energia elétrica no Estado com capacidade de até 5 megawatts (MW) (Asemg, 2023). Todavia, a validade deste benefício está condicionada à autorização do Confaz, mediante a transformação em convênio, nos termos da Lei nº 160/17, que versa sobre a permissão de os Estados e o Distrito Federal deliberar sobre a remissão de créditos oriunda da isenção:

Art. 1º Mediante convênio celebrado nos termos da Lei Complementar no 24, de 7 de janeiro de 1975, os Estados e o Distrito Federal poderão deliberar sobre:
 I - a remissão dos créditos tributários, constituídos ou não, decorrentes das isenções, dos incentivos e dos benefícios fiscais ou financeiro-fiscais instituídos em desacordo com o disposto na alínea “g” do inciso XII do § 2º do art. 155 da Constituição Federal por legislação estadual publicada até a data de início de produção de efeitos desta Lei Complementar;
 II - a reinstauração das isenções, dos incentivos e dos benefícios fiscais ou financeiro-fiscais referidos no inciso I deste artigo que ainda se encontrem em vigor (Brasil, 2017, art 1º)

Posteriormente, em 20 de julho de 2022, o Conselho Nacional de Política Fazendária (CONFAZ) validou o Convênio ICMS nº 87/22, que trata sobre a incidência do imposto sobre os equipamentos fotovoltaicos e eólicos (Confaz, 2022). Esse convênio foi importante porque conferiu a isenção do ICMS sobre as operações realizadas com o uso de equipamentos e componentes para o aproveitamento das energias eólica e solar. Ademais, é crível destacar que o presente convênio também isentou do ICMS as operações que utilizadas produtos indicados como fotovoltaicos e aerogeradores (Solar, 2022).

Tabela – Exemplos de equipamentos isentos do ICMS, nos termos do Convênio ICMS nº 87/22

| DISCRIMINAÇÃO | CÓDIGO NBM/SH |
|--|---------------|
| Aerogeradores para conversão de energia dos ventos em energia mecânica para fins de bombeamento de água e/ou moagem de grãos. | 8412.80.00 |
| Bomba para líquidos, para uso em sistema de energia solar fotovoltaico em corrente contínua, com potência não superior a 2 HP; | 8413.81.00 |
| Aquecedores solares de água | 8419.19.10 |
| Gerador fotovoltaico de potência não superior a 750W | 8501.31.20 |
| Aerogeradores de energia eólica | 8502.31.00 |
| Células solares não montadas | 8541.40.16 |

Fonte: Confaz (2022)

Essa também é uma realidade do Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores (IPVA), no sentido de que é um tributo genuinamente fiscal, mas pode ser aplicado para cumprir a extrafiscalidade. Sua aplicação com caráter extrafiscal pode ocorrer quando, por exemplo, são estabelecidas alíquotas diferenciadas com base nas características ambientais dos veículos, incentivando a aquisição de veículos mais eficientes em termos de consumo de combustível e emissões, demonstrando assim a capacidade de tributos fiscais desempenharem um papel relevante na promoção de objetivos socioambientais.

Por exemplo, em 24 de agosto de 2023, a Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo aprovou o Projeto de Lei de nº 308/2023, o qual versa sobre a inserção de

incentivos fiscais para os proprietários de veículos automotores movidos a energia limpa, como os elétricos e os de hidrogênio (Rba, 2023). Para o autor do projeto, os veículos movidos por fontes de energias limpas “devem ser ampliados e incentivados, considerando-os produtos “não poluentes, sustentáveis e de alta tecnologia”.

Esse tipo de medida muito corrobora para a proteção ambiental, utilizando a extrafiscalidade tributária para promover comportamento que garantem, concomitantemente, a utilidade do produto e a conservação do meio ambiente. Todavia, a aplicação de tributos ambientais para a promoção de energias renováveis ainda é um desafio e uma novidade para o Brasil, devendo-se analisar e estudar minuciosamente como essas medidas tributárias podem auxiliar este fim, no sentido de não comprometer outras searas socioeconômicas, como o orçamento público e as receitas dos entes políticos.

Um grande exemplo é a famosa Tese da Tarifa de Utilização de Serviços de Transmissão (TUST) e da Tarifa de Utilização de Serviços de Distribuição (TUSD), denominada de Tese da TUST e da TUSD (Lima; De Souza; Barbosa, 2015). O sistema de distribuição de energia elétrica é composto por postes, por fios, por transformadores e por inúmeros outros equipamentos que são de propriedade da distribuidora e que possibilitam a chegada da energia elétrica até o consumidor, custeados através da recuperação da receita provenientes da TUSD e da TUST (Elétrica, 2022), instituídos pela Lei nº 9.074/95:

Art. 15. Respeitados os contratos de fornecimento vigentes, a prorrogação das atuais e as novas concessões serão feitas sem exclusividade de fornecimento de energia elétrica a consumidores com carga igual ou maior que 10.000 kW, atendidos em tensão igual ou superior a 69 kV, que podem optar por contratar seu fornecimento, no todo ou em parte, com produtor independente de energia elétrica:

§ 6º É assegurado aos fornecedores e respectivos consumidores livre acesso aos sistemas de distribuição e transmissão de concessionário e permissionário de serviço público, mediante ressarcimento do custo de transporte envolvido, calculado com base em critérios fixados pelo poder concedente (Lei nº 9.074, art. 15)

A discussão versou sobre a incidência ou não da TUSD e da TUST sobre a base de cálculo do ICMS no que pese ao consumo de energia elétrica. Ocorre que o Superior Tribunal de Justiça (STJ) firmou o entendimento de que essas tarifas não compõem a base de cálculo do ICMS, porquanto o fato gerador do referido imposto é a saída da mercadoria, isto é, quando há, efetivamente, consumo de energia elétrica pelo contribuinte (Nasrallah, 2023).

Inclusive, em junho de 2022, fora editada a Lei Complementar nº 194/2022, que alterou a Lei Kandir (Lei do ICMS – Lei nº 87/96), para incluir o inciso X no artigo 3º dispondo, expressamente, que não incide o imposto sobre “serviços de transmissão e distribuição e encargos setoriais vinculados às operações com energia elétrica” (Brasil, 1996, art. 3º). Assim, em que pese a não incidência da TUST e da TUSD sobre o ICMS, a fatura de energia elétrica passou a custar menos.

Entretanto, diante da exponencial perda arrecadatária dos cofres estatais, diversos Governadores ajuizaram a Ação Direta de Inconstitucionalidade (ADI) nº 7.195, alegando a inconstitucionalidade do artigo 3º, X, da Lei Kandir, sob o argumento da violação ao princípio da autonomia federativa (Nasrallah, 2023). Além disso, os Governadores alegaram inconstitucionalidade material, com fulcro no argumento de que o “ICMS deve ser calculado sobre o preço praticado na operação final com a venda da energia elétrica, independentemente dos componentes internos da operação” (Nasrallah, 2023).

Ao julgar a Ação, o Supremo Tribunal Federal (STF) acatou o pleito dos Governadores, entendendo que houve violação ao princípio da autonomia federativa, porquanto a União não poderia alterar temática de competência estatal, bem como entendeu que houve inconstitucionalidade material, vez que o ICMS não incide no montante do bem consumido, mas no total da operação (Nasrallah, 2023).

Atualmente, esse dispositivo encontra-se suspenso, motivo pelo qual os Estados voltaram a cobrar a TUSD e a TUST sobre o ICMS. Esta é uma situação importante para elucidar a necessidade de observância dos impactos causados em outras searas socioeconômicas, no sentido de que não poderia haver um incentivo fiscal/benefício fiscal sem analisar, por exemplo, as consequências geradas para os cofres públicos.

O Brasil possui um grande potencial no setor de energias renováveis, e o emprego de instrumentos fiscais direcionados a esse fim pode ser um passo importante na direção de uma matriz energética mais limpa e sustentável. Contudo, é necessário considerar não apenas os aspectos técnicos e econômicos, mas também as implicações sociais e ambientais na implementação de tais políticas tributárias.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante de todas as discussões e argumentos postos ao longo deste Trabalho de

Conclusão de Curso, finalmente encontrou-se uma resposta para a questão levantada no início do texto, isto é: a tributação pode ser utilizada para o incentivo de fontes energéticas limpas para a proteção do meio ambiente?

Para responder esta questão, primeiramente foi necessário conceituar a matriz energética, evidenciando seus dois principais tipos. A matriz energética se divide em duas categorias: renováveis e não renováveis.

As fontes energéticas renováveis, como a energia hidráulica, solar, eólica e de biomassa, destacam-se por serem recursos naturais que se regeneram continuamente e por causarem um impacto ambiental mínimo. Em contrapartida, as energias não renováveis, como o petróleo, gás natural, carvão mineral e urânio, derivam da queima de combustíveis fósseis e são associadas à emissão de poluentes atmosféricos, desempenhando um papel significativo no agravamento do efeito estufa.

A distinção entre esses tipos de fontes de energia reflete a importância de promover a transição para fontes renováveis, visando mitigar os impactos negativos sobre o meio ambiente e reduzir a dependência das fontes não renováveis, que contribuem para as mudanças climáticas e a degradação ambiental.

Em seguida, procedeu-se à análise da matriz energética brasileira, examinando os benefícios e desafios associados a essas fontes no contexto do país. Foi ressaltado que mesmo as fontes de energia consideradas limpas, embora tenham um menor impacto ambiental, podem gerar implicações socioambientais significativas, como ilustrado pelo caso da energia hidrelétrica, que frequentemente envolve o deslocamento das comunidades ribeirinhas devido à construção de barragens.

Ainda sob o enfoque da matriz energética brasileira, observou-se a energia eólica e a solar como grandes protagonistas, vez que a abundância da matéria prima no país enseja uma maior possibilidade de promoção dessas fontes. Posteriormente, a discussão abordou a significativa importância da preservação do meio ambiente, destacando a evolução no cuidado e na atenção que as nações dedicaram a esse tema. Foi concluído que a questão ambiental era de tal relevância que ao longo dos anos diversos líderes de Estado se reuniram para estabelecer tratados internacionais com o objetivo de promover a proteção do meio ambiente.

Ademais, a Constituição Federal de 1988 reconheceu o meio ambiente como um direito a ser buscado por todos, impondo tanto aos entes políticos quanto aos cidadãos

a responsabilidade de protegê-lo. Embora não haja uma previsão constitucional explícita sobre a tributação para a proteção ambiental, essa abordagem pode ser inferida por meio da interpretação de dispositivos constitucionais.

A interpretação ampla desses dispositivos constitucionais reflete a importância do compromisso coletivo com a preservação ambiental, sugerindo que o sistema tributário pode ser moldado para incentivar práticas sustentáveis e ações em prol do meio ambiente, em linha com a busca por um desenvolvimento socioeconômico mais equilibrado e responsável.

Uma maneira de promover a proteção ambiental por meio da tributação está relacionada à sua função extrafiscal, que não se limita apenas à arrecadação para os cofres públicos, mas também à influência na formação de comportamentos sociais. Nesse contexto, para encorajar determinado comportamento, a carga tributária deve ser reduzida, ao passo que para desencorajar uma conduta específica, o ônus tributário deve ser aumentado.

Também foi destacado que os tributos com uma natureza predominantemente extrafiscal, como o Imposto de Exportação (IE), o Imposto de Importação (II), o Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) e o Imposto sobre Operações Financeiras (IOF), devido à sua urgência em promover a modificação de comportamentos específicos, não estão sujeitos às restrições dos princípios da anterioridade anual e nonagesimal, bem como do princípio da legalidade, exceto no caso do IPI, que deve obedecer ao princípio da anterioridade nonagesimal. Essa diferenciação na aplicação dos princípios tributários reflete a intenção do legislador em permitir maior flexibilidade na gestão desses tributos de caráter extrafiscal, de modo a responder com agilidade às necessidades econômicas e sociais em constante evolução.

Posteriormente, analisou-se que a promoção das energias renováveis por meio da tributação é viável, desde que sejam adotadas medidas adequadas. Uma dessas medidas consiste na instituição de um imposto sobre poluentes, que implica em uma tributação mais elevada para aqueles que emitem consideráveis quantidades de poluentes, tendo o volume de poluentes como base para o cálculo do tributo.

Embora não exista um arcabouço tributário explicitamente direcionado à promoção de energias renováveis por meio da extrafiscalidade, há alguns dispositivos legais que, indiretamente, estão alinhados com esse princípio. Isso é evidenciado pela concessão de alíquotas reduzidas de IPI para veículos elétricos ou movidos a

biocombustíveis, bem como pela aplicação de uma alíquota mais alta de IPI para veículos que utilizam fontes de energia poluentes.

Por fim, foi igualmente observado que não apenas os tributos tradicionalmente classificados como extrafiscais desempenham esse papel, mas também o ICMS e o IPVA, que, apesar de serem impostos predominantemente fiscais, podem ser adaptados para fins extrafiscais. A tributação ambiental possui o potencial de impulsionar as energias renováveis, representando uma importante ferramenta para a promoção da sustentabilidade energética. No entanto, é importante destacar que o atual quadro legal brasileiro necessita de avanços significativos para efetivamente viabilizar essa abordagem.

A implementação de políticas tributárias mais favoráveis às energias limpas e renováveis pode desempenhar um papel crucial na transição para uma matriz energética mais sustentável, mas isso requer uma revisão e reformulação substancial das leis e regulamentos relacionados à tributação ambiental no país.

Assim, a tributação ambiental surge como uma promissora estratégia para impulsionar as energias renováveis no Brasil, mas a sua eficácia dependerá em grande parte de implementações de medidas no contexto legal e regulatório, a fim de criar um ambiente mais favorável ao desenvolvimento e adoção dessas fontes de energia limpa e sustentável.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABS. **O que é e quais são os principais parques eólicos do Brasil?** Disponível em: <https://abswind.com.br/blog/o-que-e-e-quais-sao-os-principais-parques-eolicos-do-brasil>. Acesso em: 10 ago. 2023;

ADOLF, Constance. De contrapartida financiera a oportunidad; de visión a concreción: La reforma fiscal medioambiental en Alemania y las oportunidades para la coordinación europea. In: ÁLVAREZ PELEGRY, Eloy; LARREA BASTERRA, Macarena. **Energía y tributación ambiental**. Madri: Marcial Pons, 2013. p. 81-98;

ANSELMINI, Priscila; BUFFON, Marciano. Tributação como instrumento de redução das desigualdades no Brasil. **Revista do Direito Público**, v. 13, n. 1, p. 226-258, 2018;

ARAUJO, Alana Ramos et al. **Conceito de meio ambiente no direito brasileiro a partir da lei n.º 6.938/81: do reducionismo legal e constitucional ao conceito jurídico complexo**. 2019;

ASEMG. **GOVERNADOR SANCIONA LEI QUE PREVÊ ISENÇÃO DE ICMS À PRODUÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE FONTES RENOVÁVEIS**. Disponível em: <https://www.asemg.com.br/governador-sansiona-lei-que-preve-isencaao-de-icms-a-producao-de-energia-eletria-de-fontes-renovaveis/#:~:text=FONTES%20RENOV%C3%81VEIS%20%E2%80%93%20ASEMG-,GOVERNADOR%20SANCIONA%20LEI%20QUE%20PREV%C3%8A%20ISEN%C3%87%C3%83O%20DE%20ICMS%20%C3%80%20PRODU%C3%87%C3%83O,a%20partir%20de%20seus%20biodigestores>. Acesso em: 11 set. 2023;

BACH, Gabriel Henrique Espiridião Garcia; DE ANDRADE, Thaís Savedra. Inefetividade fiscal e extrafiscal do imposto sobre a propriedade territorial rural: possíveis causas e as respostas legislativas. **Caderno PAIC**, v. 21, n. 1, p. 737-762, 2020;

BASSO, Ana Paula. Os benefícios fiscais em favor do desenvolvimento sustentável. **Direito e Desenvolvimento**, v. 1, n. 2, p. 41-52, 2010;

BASSO, Ana Paula; SENA, Isabela Dativo. Extrafiscalidade ambiental e promoção de fontes renováveis para diversificação e segurança da matriz energética. In: BASSO, Ana Paula; LUNA, André. **Direito Tributário e suas repercussões socioeconômicas v1**. São Paulo: Meraki, 2022. p. 398;

BASSO, Ana Paula; SENA, Isabela Dativo. Modulação de efeitos e a (in)segurança jurídica tributária: uma análise dos julgados do Supremo Tribunal Federal. In: BASSO, Ana Paula; LUNA, André; DELGADO, Joedson de Souza; BORGES, Antônio de Moura. **Direito Tributário e suas repercussões socioeconômicas v2**. S/N: Meraki, 2023. Cap. 3. p. 50-62;

BASSO, Ana Paula; SENA, Isabela Dativo. **Opinião: A água mineral poderia ser mais barata?** 2021. Disponível em: <https://jornaldaparaiba.com.br/economia/opiniao-a-agua-mineral-poderia-ser-mais-barata/>. Acesso em: 10 ago. 2021;

BERMANN, Célio. Crise ambiental e as energias renováveis. **Ciência e Cultura**, v. 60, n. 3, p. 20-29, 2008;

BEZERRA, Francisco Diniz. Energia Solar. **Caderno Setorial Etene**, [s. l], v. 174, n. 6, p. 1-15, jul. 2021;

BIGOTO, Mariana Aparecida Munhaes. Impostos extrafiscais no ordenamento jurídico brasileiro frente a necessidade do mercado. **Revista Juris UniToledo**, v. 5, n. 01, 2020;

BLANCHET, Luiz Alberto; OLIVEIRA, Edson Luciani de. Tributação da Energia no Brasil: necessidade de uma preocupação constitucional extrafiscal e ambiental. **Sequência (Florianópolis)**, p. 159-187, 2014;

BOMFIM, Diego Marcel Costa. **Extrafiscalidade: identificação, fundamentação, limitação e controle**. 2015. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo;

BRASIL, Is. **Existe diferença entre energia solar e energia fotovoltaica?** Disponível em: <https://isbrasilsolar.com.br/artigo/existe-diferenca-entre-energia-solar-e-energia-fotovoltaica/#:~:text=A%20energia%20solar%20%C3%A9%20a,se%20referir%20%C3%A0%20mesma%20coisa..> Acesso em: 21 set. 2023;

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988;

BRASIL. **Lei Complementar nº 160**, de 07 de agosto de 2017. . Brasília;

BRASIL. **Lei Complementar nº 87**, de 13 de setembro de 1996. . Brasília;

BRASIL. **Lei nº 11.116**, de 18 de maio de 2015. . Brasília;

BRASIL. **Lei nº 5.172**, de 25 de outubro de 1966. Lei. Brasília, 25 out. 1966;

BRASIL. **Lei nº 9.074**, de 1995. . Brasília, 1995;

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **iNDC – Contribuição Nacionalmente Determinada**. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/clima/grupo-executivo-sobre-mudanca-do-clima/grupo-executivo-sobre-mudancas-climaticas/item/10570-indc-contribuicao-nacionalmente-determinada.html>. Acesso em: 31 de maio de 2022;

BUAINAIN, Antônio Márcio et al. Petróleo, a era das commodities e a agricultura brasileira. **Revista de Política Agrícola**, v. 24, n. 4, p. 32-45, 2015;

BUFFON, Marciano; BASSANI, Mateus. Benefícios fiscais: uma abordagem à luz da cidadania fiscal e da legitimação constitucional da extrafiscalidade. **Revista da AJURIS-QUALIS A2**, v. 40, n. 130, p. 245-280, 2013;

CARDOSO, Bruno Monteiro. **Uso da Biomassa como Alternativa Energética**. 2012. 112 f. Monografia (Especialização) - Curso de Engenharia Elétrica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012;

CARVALHO, Joaquim Francisco de. Combustíveis fósseis e insustentabilidade. **Ciência e cultura**, v. 60, n. 3, p. 30-33, 2008;

CARVALHO, Paulo de Barros. **Curso de direito tributário**. 29 ed. São Paulo: Saraiva, 2017. E-book;

CASTRO, Rui MG; RENOVÁVEIS, Energias; DESCENTRALIZADA, Produção. Introdução à energia eólica. **Lisboa: Portugal: Universidade Técnica de Lisboa**, 2004;

CHAVES, Ana Carolina. **Crise energética na Europa expõe complexidade da transição energética**. Instituto de Estudos Estratégicos de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – INEEP. Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: <https://ineep.org.br/crise-energetica-na-europa-expoe-complexidade-da-transicao-energetica/>. Acesso em 29 de setembro de 2023;

CNI. **TRANSIÇÃO ENERGÉTICA**. Disponível em: <https://www.portaldaindustria.com.br/cni/canais/industria-sustentavel/temas-de-atuacao/energias-renovaveis/>. Acesso em: 29 set. 2023;

CONFAZ. **CONVÊNIO ICMS Nº 138, DE 23 DE SETEMBRO DE 2022**. 2022. Disponível em: https://www.confaz.fazenda.gov.br/legislacao/convenios/2022/CV138_22. Acesso em: 20 set. 2023;

CORREIO, Portal. **Conheça o complexo de energia eólica de R\$ 3 bilhões que será inaugurado no Sertão da Paraíba**. Disponível em: <https://portalcorreio.com.br/conheca-o-complexo-de-energia-eolica-de-r-3-bilhoes-que-sera-inaugurado-no-sertao-da-paraiba/>. Acesso em: 09 ago. 2023;

COSMO, Bruno Marcos Nunes et al. Carvão mineral. **Revista Agronomia Brasileira**, v. 4, p. 1-10, 2020;

DAS CHAGAS FERNANDES, Francisco. A extrafiscalidade. **Revista de Ciência Política**, v. 24, n. 3, p. 73-87, 1981;

DE ABREU, Ana Flávia Araujo et al. O PNUMA e suas limitações para a governança ambiental internacional. **Fronteira: revista de iniciação científica em Relações Internacionais**, v. 11, n. 22, p. 141-169, 2012;

DE ARAÚJO, Luciane Martins; NETO, Miguel dos Reis Cordeiro; SÉGUIN, Elida. **A efetividade do Acordo de Paris por meio da educação ambiental**. 2019;

DE AZEVEDO, João Paulo Minardi; DO NASCIMENTO, Raphael Santos; SCHRAM, Igor Bertolino. Energia eólica e os impactos ambientais: um estudo de revisão. **Revista Uningá**, v. 51, n. 1, 2017;

DE GODOY, Sara Gurfinkel Marques; PAMPLONA, João Batista. O protocolo de Kyoto e os países em desenvolvimento. **Pesquisa & Debate Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Economia Política**, v. 18, n. 2 (32), 2007;

DE OLIVEIRA, Auris Martins; SELLITTO, Miguel Afonso; DE SOUZA FLORES, Jéferson. Impactos econômicos, sociais e ambientais da geração de energia eólica em comunidades do Rio Grande do Norte. **REUNIR Revista de Administração Contabilidade e Sustentabilidade**, v. 12, n. 4, p. 107-119, 2022;

DE PASSOS, Priscilla Nogueira Calmon. A conferência de Estocolmo como ponto de partida para a proteção internacional do meio ambiente. **Revista Direitos Fundamentais & Democracia**, v. 6, 2009;

DE QUEIROZ, Rosemar et al. Geração de energia elétrica através da energia hidráulica e seus impactos ambientais. **Revista eletrônica em gestão, educação e tecnologia ambiental**, p. 2774-2784, 2013;

DIAS, Murilo Boscoli. O princípio da anterioridade tributária. **ETIC-ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA-ISSN 21-76-8498**, v. 8, n. 8, 2012;

DINIZ, Eliezer Martins. O protocolo de Kyoto. **Revista Brasileira de Economia**, v. 52, n. 2, p. 311-322, 1998;

DOS SANTOS DIAS, Edson. Os (des) encontros internacionais sobre meio ambiente: Da conferência de Estocolmo à Rio+ 20-expectativas e Contradições. **Caderno Prudentino de Geografia**, v. 1, n. 39, p. 06-33, 2017;

DRUMM, Fernanda Caroline et al. Poluição atmosférica proveniente da queima de combustíveis derivados do petróleo em veículos automotores. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, p. 66-78, 2014;

DUARTE, Francisco Leite. **DIREITO TRIBUTÁRIO - TEORIA E PRÁTICA**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2019. 911 p;

DUPUY, Jean-Pierre. A catástrofe de Chernobyl vinte anos depois. **Estudos Avançados**, [S.L.], v. 21, n. 59, p. 243-252, abr. 2007. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-40142007000100019>;

ECO, O. **O que são as INDCs**. 2015. Disponível em: <https://oeco.org.br/dicionario-ambiental/o-que-sao-as-indcs/>. Acesso em: 02 set. 2023;

ELÉTRICA, Agência Nacional de Energia. **Regulação**. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/aneel/pt-br/assuntos/distribuicao/regulacao#:~:text=O%20sistema%20de%20distribui%C3%A7%C3%A3o%20%C3%A9%20composto%20pela%20rede,kV%29%20e%20baixa%20tens%C3%A3o%20%28menor%20que%202%2C3%20kV%29..> Acesso em: 10 set. 2023;

ENEL. **ENERGIA EÓLICA**. Disponível em: <https://www.enelgreenpower.com/pt/learning-hub/energias-renoveveis/energia-eolica>. Acesso em: 10 ago. 2023;

ENERGIEWENDE, Agora. **A Energiewende em resumo**. 2019. Disponível em: https://emailsenergia.org/wp-content/uploads/2021/03/156_A-Energiewende-em-resumo_PT_WEB.pdf. Acesso em: 20 set. 2023;

FERNANDES, Delaine Macedo. **Guerra entre a Rússia e a Ucrânia e as consequências no agronegócio brasileiro: uma breve análise**. 2023;

FERNANDES, RODRIGO. **IPI ecológico: a extrafiscalidade como instrumento de implementação de um meio ambiente sustentável**. 2017. Tese de Doutorado. dissertação]. Itajaí: Univali, 2017. Disponível em: <https://www.univali.br/Lists/TrabalhosMestrado/Attachments/2131/Dissertação%20RODRIGO%20FERNANDES.Pdf>;

FERREIRA, Rodrigo. **Tributos: origem e evolução**. 2015. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/artigos/tributos-origem-e-evolucao/222353175>. Acesso em: 25 set. 2023;

FORTES, António Gonçalves; MUTENDA, Francisco Mubango; RAIMUNDO, Baltazar. ENERGIAS RENOVAVEIS EM MOCAMBIQUE: DISPONIBILIDADE, GERACAO, USO E TENDENCIAS FUTURAS/RENEWABLE ENERGY IN MOZAMBIQUE: AVAILABILITY, GENERATION, USE AND FUTURE TRENDS. **Revista Brasileira Multidisciplinar (ReBram)**, v. 23, n. 1, p. 7-28, 2020;

GALDINO, Marco AE et al. O contexto das energias renováveis no Brasil. **Revista da DIRENG**, p. 17-25, 2000;

GOLDEMBERG, José. Os riscos da energia nuclear. **ComCiência**, n. 104, p. 0-0, 2008;

GOLDEMBERG, José; LUCON, Oswaldo. Energias renováveis: um futuro sustentável. **Revista Usp**, n. 72, p. 6-15, 2007;

GOUDSBLOM, Johan et al. O fogo e os combustíveis na história da humanidade. **Leituras de Norbert Elias: processo civilizador, educação e fronteiras. Maringá: Eduem**, p. 55-80, 2014;

GOV. **O que é a CIDE Combustíveis?** 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/transportes/pt-br/assuntos/portal-da-cide-combustiveis/informacoes-gerais/o-que-e-a-cide-combustiveis>. Acesso em: 11 set. 2023;

GOV. **TABELA DE INCIDÊNCIA DO IMPOSTO SOBRE PRODUTOS INDUSTRIALIZADOS (TIPI)**. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/receitafederal/pt-br/acesso-a-informacao/legislacao/documentos-e-arquivos/tipi.pdf>. Acesso em: 12 set. 2023;

HACK, Érico. As finalidades do tributo: como ele pode ser utilizado como instrumento de arrecadação e busca dos objetivos do Estado. **ANIMA: Revista Eletrônica do Curso de Direito das Faculdades OPET**, v. 3, n. 7, p. 135-153, 2012;

LANA, Luana Teixeira Costa et al. Energia solar fotovoltaica: revisão bibliográfica. **Engenharias On-line**, v.1, n. 2, p. 21-33, 2015;

LEAL, Luiza. **Como funciona o manicômio tributário brasileiro?** 2013. Disponível em: <https://papodehomem.com.br/como-funciona-o-manicomio-tributario-brasileiro/>. Acesso em: 10 set. 2023;

LEIS, Héctor Ricardo. Ambientalismo e relações internacionais na Rio-92. **Lua Nova: Revista de Cultura e Política**, p. 79-98, 1993;

LIMA, Guilherme Rodrigues. **ANÁLISE DOS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS DE USINAS HIDRELÉTRICAS ATRAVÉS DO MÉTODO DE ANÁLISE DE GRUPAMENTO**. 2012. 56 f. Monografia (Doutorado) - Curso de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012;

LIMA, João Paulo Batista; DE SOUZA, Mariana Padulla; BARBOSA, Murilo Pompei. Exação indevida de ICMS sobre as tarifas de TUSD e TUST. **ETIC-ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA-ISSN 21-76-8498**, v. 11, n. 11, 2015;

LIMA, Sophia Nóbrega Câmara. A extrafiscalidade à luz do sistema constitucional brasileiro. **Boletim Científico Escola Superior do Ministério Público da União**, n. 39, p. 215-236, 2012;

LOPES, Simone Ribeiro; FIUZA, Karoline de Souza Andrade. Extrafiscalidade dos tributos como intervenção do estado na economia. **Revista Tributária e de Finanças Públicas**, v. 153, p. 243-258, 2023;

LORENSETTI, Rodrigo. **Histórico do uso da biomassa no Brasil e no mundo**. 2022. Disponível em: <https://blog.coontrol.com.br/uso-da-biomassa-no-brasil-e-no-mundo/#:~:text=A%20partir%20da%20d%C3%A9cada%20de,outras%20fontes%2C%20como%20a%20biomassa..> Acesso em: 19 set. 2023;

LUCCHESI, Celso Fernando. Petróleo. **Estudos avançados**, v. 12, p. 17-40, 1998;

MACHADO, Carolina T.; MIRANDA, Fabio S. Energia Solar Fotovoltaica: uma breve revisão. **Revista virtual de química**, v. 7, n. 1, p. 126-143, 2015;

MARIANO, Jacqueline Barboza. Impactos ambientais do refino de petróleo. **Rio de Janeiro**, 2001;

MARTINS, Fernando Ramos; GUARNIERI, Ricardo André; PEREIRA, Enio Bueno. O aproveitamento da energia eólica. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 30, p. 1304.1-1304.13, 2008;

MARTINS, Silas Sarkiz da Silva et al. Produção de petróleo e impactos ambientais: algumas considerações. **Holos**, v. 6, p. 54-76, 2015;

MAUAD, Frederico Fábio; FERREIRA, L. C.; TRINDADE, Tatiana Costa Guimarães. Energia renovável no Brasil. **Análise das principais fontes energéticas renováveis brasileiras**, v. 740, 2017;

MESSIAS, Epaminondas José; LEONETTI, Carlos Araújo; OLIVEIRA, Adrielle Betina Inácio. Tributos ambientais praticados no Brasil: Descrevendo algumas experiências da atividade extrafiscal com finalidade de proteção ambiental. **Revista de Direito Tributário e Financeiro**, v. 7, n. 1, p. 60-81, 2021;

MILANEZ, Artur Yabe et al. **O Acordo de Paris e a transição para o setor de transportes de baixo carbono: o papel da Plataforma para o Biofuturo**. 2017;

MIRANDA, Pedro Paulo Costa; OLIVEIRA, Grazielle Alves de; RAMALHO, Daniella Aparecida Silva. **TIPOS DE ENERGIAS RENOVÁVEIS E NÃO RENOVÁVEIS**. 2022;

MORAES, Bernardo Ribeiro de. **Compêndio de Direito Tributário**. Vol. I. 3. ed. Rio de Janeiro: Forense, 1993, p. 257;

NASRALLAH, Amal. **Tese da TUSD e TUST sofre abalo com a decisão do STF**. 2023. Disponível em: <https://tributarionosbastidores.com.br/2023/03/tese-da-tusd-e-tust-sofre-abalo-com-a-decisao-do-stf/>. Acesso em: 10 set. 2023;

NOVAES, Washington. Eco-92: avanços e interrogações. **Estudos avançados**, v. 6, p. 79-93, 1992;

NUNES, Matheus Simões. **O Brasil no Acordo de Paris sobre mudanças climáticas: Energia• Decolonialidade• Decrescimento**. Editora Dialética, 2022;

NUNES, Matheus Simões. **O Brasil no Acordo de Paris sobre Mudanças Climáticas um estudo sobre o cumprimento das metas de redução de emissões no setor de energia**. Editora Licuri, p. 1-47, 2022;

PASCOAL, Victória. **Origem da Tributação: Conheça a história do Tributo**. 2022. Disponível em: <https://tributojusto.com.br/origem-da-tributacao-historia-tributacao/#:~:text=A%20tributa%C3%A7%C3%A3o%20como%20conhecemos%20hoje,ter%20controle%20sobre%20v%C3%A1rias%20regi%C3%B5es..> Acesso em: 22 set. 2023;

RBA, Redação. **Deputados aprovam isenção de IPVA para carros elétricos em São Paulo**. 2023. Disponível em: <https://www.redebrasilatual.com.br/ambiente/deputados-aprovam-isencao-de-ipva-para-carros-eletricos-em-sp/>. Acesso em: 23 set. 2023;

REIS, Humberto LS et al. Gás natural. **Recursos minerais de Minas Gerais. Companhia de Desenvolvimento de Minas Gerais (CODEMGE), Belo Horizonte**, p. 1-39, 2018;

REIS, P. **Quais as fontes de energia? Tudo sobre energias renováveis**. 2020. Disponível em: . Acesso em: 17 ago. 2020;

RESENDE, Paula. **Após 30 anos, maioria das áreas que tiveram alto índice de radiação do céσιο-137 está ocupada**: muitos moradores não se mudaram da vizinhança e revivem diariamente o drama do desastre, em goiânia. alguns ainda temem ser contaminados, mas especialistas garantem que não há riscos.. Muitos moradores não se mudaram da vizinhança e revivem diariamente o drama do desastre, em Goiânia. Alguns ainda temem ser contaminados, mas especialistas garantem que não há riscos, 2017;

RIBEIRO, Ricardo Leite. **Direito econômico da tributação: uma análise da extrafiscalidade no sistema tributário brasileiro**. 2013. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo;

ROTHMANN, Gerd W. O princípio da legalidade tributária. **Revista da Faculdade de Direito, Universidade de São Paulo**, v. 67, p. 231-268, 1972;

RURAL, Compre. **Quais são os países que mais poluem o mundo com dióxido de carbono**. Disponível em: <https://www.comprerural.com/quais-sao-os-paises-que-mais-poluem-o-mundo-com-dioxido-de-carbono/>. Acesso em: 27 set. 2023;

SACHS, Ignacy. Da civilização do petróleo a uma nova civilização verde. **Estudos avançados**, v. 19, p. 195-214, 2005;

SALGADO, Mateus. **IOF – Entenda o Imposto sobre Operações Financeiras**. 2023. Disponível em: <https://arquivoi.com.br/blog/imposto-sobre-operacoes-financeiras-entenda/#:~:text=Mas%20o%20que%20seria%20a,comportamentos%20da%20economia%20do%20pa%C3%ADs..> Acesso em: 21 set. 2023;

SANTOS, Daniel Medina Corrêa; MEDEIROS, T. A. Desenvolvimento sustentável e agenda 21 brasileira. **Revista Científica Multidisciplinar da Uni São José, Rio de Janeiro**, v. 15, n. 1, p. 10-27, 2020;

SANTOS, Lenalda Andrade. **A REVOLUÇÃO FRANCESA**. Rio de Janeiro, 2016;

SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. **Direito Ambiental**: introdução, fundamentos e teoria geral. São Paulo: Saraiva, 2014;

SCHERER, Lara Almeida et al. Fonte Alternativa de Energia: energia solar. **Vigésimo Seminário Interinstitucional de ensino, pesquisa e extensão. Universidade de cruz Alta/RS**, 2015;

SCHOUERI, Luís Eduardo. TRIBUTAÇÃO E INDUÇÃO ECONÔMICA: OS EFEITOS ECONÔMICOS DE UM TRIBUTOS COMO CRITÉRIO PARA SUA CONSTITUCIONALIDADE. In: FERRAZ, Roberto. **PRINCÍPIOS E LIMITES DA TRIBUTAÇÃO 2**. São Paulo: Quartier Latin do Brasil, 2009. p. 15;

SELLEY, R.C. 1998. **Elements of Petroleum Geology**, 2ª ed. San Diego, Academic Press, 470 p;

SIMAS, Moana; PACCA, Sergio. Energia eólica, geração de empregos e desenvolvimento sustentável. **Estudos avançados**, v. 27, p. 99-116, 2013;

SOARES, Murilo Rodrigues da Cunha; Juras, Ilídia da Ascensão Garrido Martins. **Desafios da Tributação Ambiental**. Câmara dos Deputados – Consultoria Legislativa. 2015. Disponível em: https://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/estudos-e-notas-tecnicas/publicacoes-da-consultoria-legislativa/areas-da-conle/tema20//desafios-da-tributacao-ambiental_murilo-soares-e-ilidia-juras_politicas-setoriais. Acesso em: 31 de maio de 2022;

SOLAR, Brasil. **Convênio de ICMS sobre equipamentos fotovoltaicos e eólicos foram validados pelo CONFAZ em ato declaratório**. 2022. Disponível em: <https://www.portalenergiasolar.com.br/energia-solar/resultadonoticias.asp?id=2332>. Acesso em: 13 ago. 2023;

TEIXEIRA, Carol. **O que é o Sistema S? Entenda o que é, como funciona e como surgiu**. 2023. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/radio/1/noticia/2023/05/11/o-que-e-o-sistema-s-entenda-o-que-e-como-funciona-e-como-surgiu>. Acesso em: 22 set. 2023;

VARSAÑO, Ricardo. **A evolução do sistema tributário brasileiro ao longo do século: anotações e reflexões para futuras reformas**. 1996;

WWF-BRASIL. **Acordo de Paris para as mudanças climáticas**. 2016. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=DMGmfforM3g&t=1s>. Acesso em: 20 set. 2023;

ZANATTA, Pedro. **Entenda por que o preço do petróleo disparou com a guerra entre Ucrânia e Rússia**. 2022. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/economia/entenda-por-que-o-preco-do-petroleo-disparou-com-a-guerra-entre-ucrania-e-russia/>. Acesso em: 10 ago. 2023;

ZILVETI, Fernando Aurélio. **A evolução histórica da teoria da tributação**. São Paulo: Saraiva, p. 457, 2017;

ZULAUF, Werner E. O meio ambiente e o futuro. **Estudos avançados**, v. 14, p. 85-100, 2000.