

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
UFRJ CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS E ECONÔMICAS
CCJE FACULDADE NACIONAL DE DIREITO – FND**

LUZIANE ALVES DE ANDRADE CRUZ

INCENTIVOS FISCAIS PARA GERAÇÃO DE ENERGIA RENOVÁVEL NO BRASIL

RIO DE JANEIRO

2023.1

LUZIANE ALVES DE ANDRADE CRUZ

INCENTIVOS FISCAIS PARA GERAÇÃO DE ENERGIA RENOVÁVEL NO BRASIL

Monografia, elaborada no âmbito da graduação em Direito da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como pré-requisito para obtenção do grau de bacharel em Direito, sob a orientação do Professor: **Eduardo Maneira**

RIO DE JANEIRO

2023.1

LUZIANE ALVES DE ANDRADE CRUZ

INCENTIVOS FISCAIS PARA GERAÇÃO DE ENERGIA RENOVÁVEL NO BRASIL

Monografia, elaborada no âmbito da graduação em Direito da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como pré-requisito para obtenção do grau de bacharel em Direito, sob a orientação do Professor: **Eduardo Maneira**

Data da Aprovação: 21 / 11 / 2023.

Banca Examinadora:

Professor Dr. Eduardo Maneira

Dr. Daniel Serra Lima

Professor Dr. Marcos Maia

RIO DE JANEIRO

2023.1

CIP - Catalogação na Publicação

A474i Alves de Andrade Cruz, Luziane
Incentivos Fiscais para Geração de Energia
Renovável no Brasil / Luziane Alves de Andrade
Cruz. -- Rio de Janeiro, 2023.
47 f.

Orientadora: Eduardo Maneira.
Trabalho de conclusão de curso (graduação) -
Universidade Federal do Rio de Janeiro, Faculdade
Nacional de Direito, Bacharel em Direito, 2023.

1. PERFIL DO CONSUMO DE ENERGIA NO BRASIL. 2.
BENEFÍCIOS E INCENTIVOS FISCAIS. 3. A IMPORTÂNCIA
DO ICMS ECOLÓGICO E DO IPTU VERDE PARA A GERAÇÃO DE
ENERGIA RENOVÁVEL NO BRASIL. I. Maneira, Eduardo,
orient. II. Título.

Dedico esta monografia aos meus pais. Sem eles não teria conquistado o sonho de me graduar e ela é a prova de que com esforço, dedicação e comprometimento conseguimos conquistar todos os nossos sonhos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, em primeiro lugar, a Deus por me conceder sabedoria e por ser tão gracioso e bom em todos os momentos da minha vida.

Agradeço a minha família por ter me apoiado durante todo o meu processo de aprendizagem, sem eles não teria chegado até aqui.

Agradeço aos meus pais pela educação que recebi desde a infância e pela formação de caráter que valorizo hoje, pois foi através de todo aprendizado desde a minha infância que me tornei a mulher forte que sou hoje.

Agradeço muito ao meu amado esposo, Clermeson, por seu apoio constante em todos os momentos, especialmente nos desafios mais difíceis, que foram fundamentais para a conclusão do meu curso. Enfrentamos muitos momentos bons e ruins e nenhum deles abalou o que sentimos um pelo outro e ele nunca deixou de me apoiar em cada um desses momentos.

Também desejo agradecer e reconhecer o esforço e profissionalismo dos meus professores, em especial a professora Júlia Franzoni, que desempenhou um papel essencial no meu aprendizado e no desenvolvimento da minha visão crítica. Ela é um verdadeiro exemplo de bom profissional, dos quais pretendo seguir o legado.

Por último, mas não menos importante, quero agradecer aos meus queridos colegas de classe, Richard Pereira e Raquel Moreira, que foram um apoio fundamental ao longo dessa jornada e que levo comigo para toda a vida. Vocês são de fato muito especiais e amo cada um de vocês.

RESUMO

Com o uso da energia cada vez mais necessário atualmente, o Brasil se depara com a emergência em buscar mudanças energéticas que promovam transformações, não apenas para melhorar a qualidade do produto, mas também para a proteção ambiental. Nesse contexto, o país assume o papel de agente transformador e precisa criar políticas de incentivos fiscais para a geração de energia não poluente, conhecida como energia renovável ou energia verde. O objetivo deste trabalho é analisar esses incentivos fiscais voltados para a produção de uma energia limpa. Para tanto, examinaremos como o Governo brasileiro lida com a demanda por políticas tributárias que beneficiem esse setor, por meio da criação de leis, parcerias com empresas, acordos e negociações.

Palavras-chave: Energia renovável; Energia verde; Incentivos fiscais; Legislação; Políticas tributárias.

ABSTRACT

With the use of energy becoming more and more necessary these days, Brazil is faced with the emergency of seeking energy changes that promote transformations, not only to improve product quality, but also to protect the environment. In this context, the country has taken on the role of transforming agent and needs to create tax incentive policies for the generation of non-polluting energy, known as renewable energy or green energy. The aim of this paper is to analyze these tax incentives aimed at producing clean energy. To this end, we will examine how the Brazilian government deals with the demand for tax policies that benefit this sector, through the creation of laws, partnerships with companies, agreements and negotiations.

Keywords: Renewable energy; Green energy; Tax incentives; Legislation; Tax policies.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	8
1. PERFIL DO CONSUMO DE ENERGIA NO BRASIL	11
1.1 Tipos de energia renovável utilizada no brasil.....	15
1.2 Os estados brasileiros considerados maiores produtores de energia renováveis.	19
2. BENEFÍCIOS E INCENTIVOS FISCAIS	22
2.1 Leis que dispõem sobre os incentivos fiscais para geração de energia verde no Brasil	23
2.2 Projetos de leis que ainda tramitam no congresso que visam incentivos fiscais para geração de energia renovável no Brasil.	29
2.3 Benefícios tributários utilizados na geração de energia renovável no Brasil.	31
3. A IMPORTÂNCIA DO ICMS ECOLÓGICO E DO IPTU VERDE PARA A GERAÇÃO DE ENERGIA RENOVÁVEL NO BRASIL.....	34
3.1 ICMS Ecológico	34
3.2 IPTU verde.....	35
CONCLUSÃO	38
4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	40

INTRODUÇÃO

Com a emergência ambiental gerada pela grande produção de gases poluentes na atmosfera a produção de energia elétrica se torna um assunto nas pautas ambientais, pois a forma como a energia elétrica é produzida desde a sua origem ocasiona diversos impactos ambientais que afeta a população mundial de forma drástica, por isso, a mudança na forma de geração de energia é cada vez mais discutida.

Com as discussões sobre a geração de energia limpa cada vez maior, surge a necessidade de criar formas não só de geração dessa energia, mas como também uma nova forma de distribuição, que tenha mais eficácia e que contribua para o meio ambiente. Essa forma de energia é conhecida hoje como energia renovável, energia verde ou energia limpa. Essa pauta surge para que haja garantia de que a geração de energia tenha menos poluentes garantindo uma energia sustentável e que possa conciliar com a conservação do meio ambiente.

Na onda da transição para uma economia mais sustentável, os países ricos já estão se mexendo. Além de serem os responsáveis por grande parte das emissões de gases do efeito estufa, a maior qualidade de vida e nível de educação de suas populações acarreta uma cobrança mais engajada diante dos governantes (Escovar, 2021)¹

Percebe-se que o meio ambiente clama por mudanças, pois a sua degradação está atingindo toda a humanidade. Cada vez mais, a geração de energia ecológica se torna necessária. Com a demanda por uma energia que atenda à pauta ecológica, observam-se projetos que têm sido iniciados em todo o planeta e que têm como objetivo o uso exclusivo de energia renovável em alguns anos.

¹ ESCOVAR, João. Após alerta da ONU, corretora brasileira lança fundo de investimentos voltado exclusivamente para energia limpa: conheça. Seu Dinheiro, São Paulo, 17 de agosto de 2021. Disponível em: <<https://www.seudinheiro.com/2021/patrocinado/empiricus/apos-alerta-da-onu-corretora-brasileira-lanca-fundo-de-investimentos-voltado-exclusivamente-para-energia-limpa-conheca-brdje030/>>. Acesso em: 15/05/2022

Ao analisar a criação de energia renovável, nota-se um crescimento exponencial em todo o planeta. Com os esforços globais direcionados para esta área e o foco na sustentabilidade, o Brasil alinhou-se de tal forma que transformar a geração de energia se tornou algo de suma importância. Além disso, o governo brasileiro, visando incentivar empresas nacionais e estrangeiras, passou a criar diversos incentivos fiscais para investimentos em energia renovável.

Esse incentivo governamental, além de facilitar o desenvolvimento e ganho de escala da energia limpa, dará um ganho competitivo em relação à “velha economia”. Assim como taxam mais intensamente produtos considerados nocivos à saúde, como bebidas alcoólicas e cigarros, os governos podem gerar empecilhos a negócios que degradem o meio ambiente e favorecer os que promovem a sustentabilidade (Escovar, 2021)².

A partir deste trabalho perceberemos a relevância da tributação verde. Entenderemos o que é essa tributação e quem são os responsáveis pela discussão e implementação dessa forma de tributação. Além disso, analisaremos quais são as discussões que tramitam no poder legislativo e como o Brasil se comporta na pauta de proteção ambiental quando se trata de incentivos fiscais para energia verde.

Além disso, veremos quais são os Estados com maior potência em geração de energia verde no Brasil e que tipo de incentivos eles utilizam para empresas que pretendem investir no país.

Ademais, o presente trabalho tem por objetivo analisar e identificar incentivos fiscais concedidos ao setor de Geração de Energia Limpa no Brasil. A análise realizada neste trabalho tem o intuito de identificar leis, projetos de leis, programas de desenvolvimento tecnológico, de infraestrutura, exportação de serviços e convênios para isenções fiscais existentes em âmbito nacional.

² ESCOVAR, João. Após alerta da ONU, corretora brasileira lança fundo de investimentos voltado exclusivamente para energia limpa: conheça. Seu Dinheiro, São Paulo, 17 de agosto de 2021. Disponível em: <<https://www.seudinheiro.com/2021/patrocinado/empiricus/apos-alerta-da-onu-corretora-brasileira-lanca-fundo-de-investimentos-voltado-exclusivamente-para-energia-limpa-conheca-brdje030/>>. Acesso em: 15/05/2022

Além disso, faremos uma análise da legislação existente que concede incentivos fiscais no Brasil e das políticas de implantação de energia renovável em regiões que têm avançado nessa área de atuação. Investigaremos as políticas que deram certo para a criação de energia renovável em suas regiões e as políticas de incentivos fiscais para energia verde.

Para realizar essa pesquisa, foram utilizadas análises documentais, websites, artigos científicos, leis e projetos de leis, sites governamentais e outras literaturas sobre o tema.

1. PERFIL DO CONSUMO DE ENERGIA NO BRASIL

Em 2020, o Brasil testemunhou um preocupante aumento nos níveis de emissões de gases de efeito estufa, atingindo patamares que não eram vistos desde 2006. Com isso, um índice alarmante deixou o país em uma classificação desfavorável, conferindo-lhe a posição de sexto maior emissor de poluentes desse tipo no cenário global. Esse cenário vai de encontro, fortemente, a crescente tendência global de redução das emissões de gases de efeito estufa, prejudiciais ao clima.

Essa situação destaca uma necessidade urgente de o Brasil adotar medidas substanciais para mitigar suas emissões de gases de efeito estufa, a fim de coincidir com os esforços globais voltados para o combate às mudanças climáticas. Tais mudanças incluem não só o estímulo ao transporte público sustentável, a implementação de políticas de reflorestamento e a adoção de práticas agrícolas mais sustentáveis, mas também incluem significativamente a promoção de fontes de energia limpa e renovável.

De acordo com o SEEG, o Brasil emitiu 2,42 bilhões de toneladas brutas de CO₂e (uma unidade que engloba todos os gases do efeito estufa) em 2021. O dado representa um aumento de pouco mais de 12% em relação a quantia registrada em 2020. Dezenove anos atrás, em 2003, o Brasil bateu 3,02 bilhões de toneladas brutas de gás carbônico³.

Para conseguir a implementação e o avanço no consumo de energia renovável, o Brasil precisa de engajar esforços na luta contra as mudanças climáticas, desempenhando um papel ativo e essencial na promoção de um futuro mais sustentável. Ao analisar o texto de Brotero, citado acima, percebe-se o aumento de 600 milhões de toneladas de CO₂ emitidas em 1 ano, e o Governo se viu em uma emergência, passando a ter uma grande responsabilidade sobre a sua inclusão em uma demanda que busca mudanças que tragam mais benefícios para o meio ambiente. Pois com o avanço da poluição, o planeta poderá entrar em colapso, como diz Roberto Peixoto, vejamos:

³ BROTERO, M. **Brasil tem maior taxa de emissão de gases do efeito estufa dos últimos 19 anos**. Disponível em: <<https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/brasil-tem-maior-taxa-de-emissao-de-gases-do-efeito-estufa-dos-ultimos-19-anos/>>. Acesso em: 12 out. 2023.

os cientistas alertam que **ainda há esperança para a ação global frente à estabilização da emissão de gases de efeito estufa** na atmosfera, embora muito ainda precise ser feito para evitar o colapso climático do nosso planeta.

... A organização ressalta que no novo texto o IPCC alerta mais uma vez que as opções de mitigação estão disponíveis em todos os setores e destaca a transição energética - principalmente no caso das energias eólica e solar - como um ponto-chave para reduzir as emissões até 2030⁴.

Posto isso, pode-se notar uma ótima oportunidade econômica para o crescimento do país, onde há promoção a um desenvolvimento sustentável e, em conjunto, nota-se o aumento da empregabilidade. Esses benefícios surgem não só para o meio ambiente, como também para várias camadas da população, trazendo benefícios em escala mundial.

Não obstante, além da ótima oportunidade de crescimento econômico, alguns Estados brasileiros, preocupados com poluentes e o avanço da poluição, passaram a traçar planos de desenvolvimento sustentáveis de energia, proporcionando descanso ao meio ambiente através de uma energia ecológica e renovável, pois visa neutralizar a emissão de gases de efeito estufa. Um grande exemplo de Estado que possui incentivos fiscais com esse foco é o Estado de São Paulo, onde com o objetivo de uma drástica alteração na criação de energética e na forma de criação de energia elétrica até 2050 visa neutralizar todos os poluentes na sua geração. Para tanto, a Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente formalizou um contrato com a USP e criou o Plano Estadual de Energia. Conforme a reportagem abaixo:

A Sima (Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente do Estado de São Paulo) formalizou um contrato com a USP e a Escola Politécnica para a elaboração do Plano Paulista de Energia 2050, com o objetivo de planejar ações necessárias para a neutralidade das emissões líquidas de gases de efeito estufa. Em entrevista ao [Jornal da USP no Ar 1ª Edição](#), o professor Dorel Soares Ramos, do Departamento de Engenharia de Energia e Automação Elétricas da Escola Politécnica da USP, explica o projeto.

De acordo com o professor, o início das tratativas para a atualização do Plano Estadual

⁴ PEIXOTO, Roberto. **IPCC: ações urgentes contra mudanças climáticas ainda podem garantir 'futuro habitável' na Terra**. Disponível em: <<https://g1.globo.com/meio-ambiente/noticia/2023/03/20/ipcc-acoes-urgentes-contra-mudancas-climaticas-ainda-podem-garantir-futuro-habitavel-na-terra.ghml>>. Acesso em: 19 out. 2023.

de Energia se deu através de uma consulta formal da Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente: “[A Sima] consultou através de um ofício a Escola Politécnica por conta da adesão do Estado à campanha *Race to Zero* (Corrida para o Zero), para a neutralidade de carbono, fixando como horizonte o ano de 2050.” O último plano, O PPE (Plano Paulista de Energia) 2020 foi desenvolvido em 2012. O horizonte definido na época está ultrapassado, em especial por conta das novas diretrizes políticas e ambientais, além de diversas alterações climáticas. “Desde então, as evidências científicas que relacionam o aquecimento global às próprias atividades humanas se tornaram muito mais fortes. Isso tem motivado as entidades multilaterais, o governo e empresas a reavaliarem o seu papel, buscando minimizar as emissões de gases de efeito estufa”, indica Ramos⁵.

Ademais, pode-se encontrar inúmeras iniciativas que contribuem para a criação de projetos de lei em todo o país para apoiar a criação e manutenção de energias renováveis, visando o aperfeiçoamento dos métodos de geração de energia verde no país.

Segundo o Plano Nacional de Energia (PNE) 2050, elaborado pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE), haverá uma considerável mudança no perfil do consumo de energia no Brasil até 2050. Há uma previsão de um aumento populacional até essa data de cerca de 30 milhões de pessoas.

Outra variável demográfica que alterará consideravelmente o perfil do consumo econômico e energético refere-se à taxa de urbanização. Em 2050, cerca de 30 milhões de pessoas a mais serão consideradas urbanas. Com isto, a população urbana em 2050 apresentará um número total de habitantes brasileiros equivalente ao existente no país no ano 2010. Esse resultado é influenciado tanto pelo processo de transição de pessoas para os centros urbanos quanto pela alteração do perfil dos municípios brasileiros e deve impactar fortemente o perfil do consumo dessas regiões⁶.

Com esses índices crescentes em mãos e o compromisso de promover mudanças sustentáveis no setor energético, o Brasil tem implementado medidas para transferir a maior parte da geração de energia de fontes mais poluentes, como ocorre com os combustíveis fósseis,

⁵ **USP participará do Plano Paulista de Energia 2050 do governo de São Paulo.** Disponível em: <<https://jornal.usp.br/atualidades/usp-participara-do-plano-paulista-de-energia-2050-do-governo-de-sao-paulo/>>. Acesso em: 12 out. 2023.

⁶ PE [Empresa de Pesquisa Energética]. Cenário econômico 2050. Setembro de 2015. Disponível em: <http://www.epe.gov.br/Estudos/Documents/PNE2050_Premissas%20econ%C3%B4micas%20de%20longo%20prazo.pdf> Acessado em 15/07/2023

para fontes de energia limpa, como a energia eólica, solar, hidrogênio verde, entre outras. Pesquisas indicam que o Brasil agora ocupa uma posição de destaque na produção de energia renovável, com quase metade de sua geração distribuída em todo o território nacional proveniente de fontes renováveis.

A produção de energia limpa pelo Brasil é destaque entre os países que compõem os Brics (Brasil, Rússia, África do Sul, Índia e China). Um estudo do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) aponta que a matriz energética brasileira, em 2019, foi formada por 45% de fontes renováveis e 54% de fontes fósseis. Os números superam os demais países do bloco. As fontes de energia fósseis chegam a 97% na África do Sul, 94% na Rússia, 92% na Índia e 87% na China Serviços e Informações do Brasil⁷.

Estima-se que 47,4% da matriz energética foi composta por fontes renováveis em 2022, ante os 44,7% em 2021, sendo que, na matriz elétrica, essa participação foi de mais de 87% (78,1% em 2021). É relevante ressaltar que a matriz elétrica contabiliza não só a Geração Centralizada, mas também Geração Distribuída (GD)⁸ Autoprodução de Energia (APE) e Sistemas Isolados. Quando considerada apenas a geração centralizada, a renovabilidade pode alcançar mais de 90%⁹.

Percebe-se que não houve apenas um aumento no consumo e na produção de energia renovável, mas, como resultado disso, podemos observar uma diminuição no consumo e na produção de geração térmica a carvão mineral e a gás natural, no ano, de mais de 50% em cada.

⁷ Serviços e Informações do Brasil. **Energia renovável chegam a quase 50% da matriz energética brasileira.** Publicado em 10/08/2021 14h59 Atualizado em 31/10/2022 15h38 Disponível em <<https://www.gov.br/pt-br/noticias/energia-minerais-e-combustiveis/2021/08/energia-renovavel-chega-a-quase-50-da-matriz-eletrica-brasil-1>> Acesso em: 25/05/2023

⁸ **Geração de energia elétrica mais renovável em 2022.** Disponível em: <<https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/noticias/geracao-de-energia-renovavel-apresenta-aumento-de-47-4-em-2022>>. Acesso em: 12 out. 2023.

⁹ Ministério de Energia. **Geração de energia elétrica mais renovável em 2022.** Publicado em 10/08/2021 14h59 Atualizado em 31/10/2022 15h38. Disponível em: <<https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/noticias/geracao-de-energia-renovavel-apresenta-aumento-de-47-4-em-2022#:~:text=Estima%2Dse%20que%2047%2C4,%2C1%25%20em%202021>> Acesso em: 25/05/2023.

Com isso, torna-se evidente as estratégias adotadas pelos governos municipais e estaduais para a criação de uma política mais eficaz na redução da emissão de gases de efeito estufa. Isso coloca em foco a energia alternativa como um papel fundamental na atenuação da poluição. Nesse contexto, fica claro a urgência de enfrentar esse problema por meio da criação de projetos que proporcionem à população uma energia mais limpa.

1.1 Tipos de energia renovável utilizada no Brasil

São exemplos de energia sustentável no Brasil a energia solar, eólica, geotérmica, oceânica, biomassa, gás natural e hidrogênio verde, se destacam como alternativas promissoras para reduzir a dependência de combustíveis fósseis e minimizar os impactos ambientais. Cada uma dessas opções desempenha um papel crucial na transição para um futuro mais sustentável.

No entanto, podemos perceber que existem desafios significativos frequentemente enfrentados por todas essas fontes. O maior problema para utilização de alguma dessas fontes são as intempéries e variações que decorre do próprio meio de geração de energia como ocorre com a energia eólica que necessita dos ventos para sua geração ou a energia solar que não pode ser gerada a noite, para que essas variações tenham menos impactos alguns desses recursos são guardadas em grandes reservatórios, como acontece com a água. Esses recursos, de onde se obtém a energia sustentável são considerados fontes inesgotáveis e, é considerada a energia do futuro com impactos ambientais mínimos. Para mitigar esses problemas, é necessário implementar políticas de armazenamento da energia gerada durante o momento climático ideal para a geração de energia. Para superar esses desafios, as estratégias de armazenamento desempenham um papel fundamental.

No caso da energia hídrica, é notável que a água é frequentemente armazenada em vastos reservatórios. Isso permite um controle maior e mais eficaz da geração de energia e a mitigação dos efeitos sazonais. No entanto, ao contrário do que muitos pensam, estudos apontam que as barragens hidrelétricas produzem uma enorme quantidade de metano, dióxido

de carbono e óxido nitroso, prejudicando o meio ambiente e contribuindo para a poluição por meio desses gases, que chamamos de efeito estufa.

O velho discurso oficial de que as usinas hidrelétricas sempre foram um modelo de geração de energia limpa, ou seja, que não contribuíam para o aquecimento global, caiu por terra. Estudo de pesquisadores da Coordenação dos Programas de Pós-Graduação em Engenharia (Coppe), da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), mostra que barragens de hidrelétricas produzem quantidades consideráveis de metano, gás carbônico e óxido nitroso, gases que provocam o chamado efeito estufa. Em alguns casos, elas podem emitir mais gases poluentes do que as próprias termelétricas movidas a carvão mineral ou a gás natural. Gases quentes. Segundo o geógrafo Marco Aurélio dos Santos, um dos autores do estudo, três fatores são responsáveis pela produção desses chamados gases quentes numa hidrelétrica: a decomposição da vegetação pré-existente, ou seja, das árvores atingidas pela inundação de áreas usadas na construção dos reservatórios; a ação de algas primárias que emitem CO₂ nos lagos das usinas; e o acúmulo nas barragens de nutrientes orgânicos trazidos por rios e pela chuva¹⁰.

Quando analisamos a geração de energia renovável como a energia eólica ou a energia solar percebemos que é necessário maior aparato tecnológico para seu armazenamento, muito maior que as utilizadas no armazenamento de águas para hidrelétricas, muitas fontes utilizadas para geração de energia renovável não são contínuas e necessitam de baterias para seu armazenamento, que poderá distribuir a energia em um momento em que ela não poderá mais ser capturada.

Essas baterias desempenham um papel crucial quando pensamos em energia renovável e são tema de discussão relevante quando tratamos de tecnologias de armazenamento de energia. Com a demanda sempre aumentando, visto que o foco é utilizar apenas energia limpa em todo o Brasil, essa discussão vem crescendo. É necessário que a tecnologia acompanhe o avanço da criação de energia, e as baterias são, de fato, essenciais para a energia sustentável.

A constante inovação e os investimentos em tecnologias de armazenamento de energia desempenharão um papel fundamental na resolução dos desafios relacionados à intermitência

¹⁰ ESTADO, A. **Hidrelétricas emitem gases do efeito estufa, revela estudo da Coppe**. Disponível em: <<https://www.estadao.com.br/ciencia/hidreletricas-emitem-gases-do-efeito-estufa-revela-estudo-da-coppe/>>. Acesso em: 12 out. 2023.

das fontes de energia sustentáveis, tornando-as ainda mais práticas e eficazes na transição em direção a um futuro energético mais limpo e sustentável.

Frequentemente, quando falamos de recursos energéticos sustentáveis, estamos nos referindo a fontes de energia renováveis, que são consideradas inesgotáveis em contraste com os recursos não renováveis, como os combustíveis fósseis. Essas fontes de energia renovável são amplamente reconhecidas como a energia do futuro, devido ao seu potencial para fornecer energia limpa com impactos ambientais reduzidos.

Quando falamos de geração de energia sustentável, é importante destacar que os recursos utilizados para esse tipo de energia são considerados inesgotáveis, uma vez que estão em constante renovação, sendo recursos naturais encontrados na natureza. Um ótimo exemplo disso é a luz solar, que gera energia solar, os ventos que geram energia eólica, a água em movimento e até mesmo o calor do interior da Terra, que podem ser usados como fontes de energia naturais.

Além disso, essas fontes de energia têm um impacto ambiental muito menor quando comparado a outros tipos de combustíveis, como os combustíveis fósseis. Enquanto a energia renovável não emite gases de efeito estufa, outros combustíveis podem ser extremamente prejudiciais ao meio ambiente devido à liberação de gases de efeito estufa.

A matriz energética segundo (Medina, 2020)¹¹ demonstra a forma que está sendo empregada a energia limpa no Brasil, com a energia Hidrelétrica no patamar de 66,6% ainda dominante no mercado, seguida de Gás natural que atingi 8,6%, Biomassa com 8,5%, Eólica com 7,6%, Solar com 0,54% e outras com 8,10%.

¹¹ EPE [Empresa de Pesquisa Energética]. Matriz Energética e Elétrica. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/pt/abcdenergia/matriz-energetica-e-eletrica>. Acessado em: 05/07/2022

Além disso, segundo a EPE (2019)¹² “55% da energia brasileira ainda é proveniente de fontes não renováveis”.

1.2 Os estados brasileiros considerados maiores produtores de energia renováveis.

Os estados brasileiros que mais produzem energia limpa são os seguintes: Minas Gerais lidera o ranking, com usinas fotovoltaicas que geram cerca de 1787,6 MW, correspondendo a 16,7% da energia solar em todo o Brasil. Em seguida, temos São Paulo, com aproximadamente 1422,2 MW, o que representa 13,2% da geração de energia solar do Brasil. O Rio Grande do Sul contribui com 1249,1 MW, o equivalente a 11,6% da energia solar do país, enquanto Mato Grosso gera cerca de 716,0 MW, correspondendo a 6,6% da energia solar no Brasil. Esses dados foram obtidos a partir de um estudo realizado em 2022 pela Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica (ABSOLAR)¹³.

Segundo a ANEEL e a ABSOLAR, com grandes esforços dedicados pelo Estado de Minas Gerais e à adoção de fontes de energia renovável e grandes empreendimentos que podem ser notados, o Estado se mantém há anos como líder no ranking de distribuição e geração de energia renovável no Brasil. Com isso, a maioria das empresas rurais também optou por uma transição energética para que suas empresas utilizem apenas energia limpa.

Com a alta incidência de energia solar na região de Minas Gerais, o Estado tem se destacado devido ao significativo investimento em energia solar. Além da importância do local em que o Estado se encontra e da própria incidência solar gerada pela natureza, ele também se destaca através dos vastos incentivos fiscais para geração de energia eólica. Ao perceber que o

¹² EPE [Empresa de Pesquisa Energética]. Matriz Energética e Elétrica. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/pt/abcdenergia/matriz-energetica-e-eletrica>. Acessado em: 05/07/2022

¹³ ABSOLAR, Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica. Benefícios da fonte solarfotovoltaica ao Brasil. Atualizado em 03/06/2022|nº 44. Disponível em: <<https://www.absolar.org.br/mercado/infografico/>>. Acesso em: 19/06/2022.

Estado tem uma grande vantagem na geração desse tipo de energia, o Governo do Estado de Minas Gerais investiu nesses incentivos como chamariz para que empresários pudessem ter mais segurança ao investir nessa área dentro do Estado.

O Estado de Minas Gerais tem desempenhado um papel significativo na matriz energética brasileira, contribuindo de forma substancial para a geração de energia renovável. É importante destacar que a transição de uma matriz de energia não renovável para uma matriz de energia limpa tem avançado consideravelmente no Estado. Isso se deve, em grande parte, ao potencial do Estado, que está localizado em uma região considerada ideal para a geração de energia solar e eólica. Minas Gerais possui características naturais que o posicionam como uma das potências do Brasil na produção desse tipo de energia, pois oferece um ambiente propício para sua geração. Com isso, o Estado é reconhecido como o epicentro da produção de energia solar em todo o país.

Com a adoção de novas medidas pelo governo do Estado, os investimentos por empresários que têm como foco o setor de energia elétrica têm crescido em uma velocidade considerável. Nota-se que, com o crescimento do investimento nessa área, há cada vez mais benefícios que oferecem uma segurança maior a esses investidores, pois percebe-se uma grande geração de políticas fiscais para beneficiar essas empresas. Além dos incentivos gerais para quem deseja investir nesta área, podemos notar incentivos fiscais específicos para energia solar e eólica. Uma vez que em Minas Gerais, essas áreas ganham destaque devido à incidência de raios solares na região e à constância dos ventos.

De acordo com a Solar Volt Energia, maior integradora solar de Minas Gerais e uma das principais do país, o estado ganha protagonismo nessa questão principalmente por conta da alta incidência solar em quase todo seu território na maior parte do ano e uma grande área de concessão da Cemig que tem 8,5 Milhões de consumidores. Além disso, o Governo do estado também oferece alguns benefícios fiscais como a isenção de ICMS da energia injetada na rede e o licenciamento ambiental simplificado para usinas de até 10 MW que facilitam a instalação desses empreendimentos¹⁴.

¹⁴ ABSOLAR, Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica. Benefícios da fonte solarfotovoltaica ao Brasil. Atualizado em 03/06/2022|nº 44. Disponível em: <<https://www.absolar.org.br/mercado/infografico/>>. Acesso em: 19/06/2022.

Em parceria com a política ambiental, a tributação para a energia verde cria a necessidade de uma abordagem tributária mais consciente e eficaz, devendo ser compreendida como parte da tributação voltada para a proteção do meio ambiente. Vejamos:

Ocorre que a tributação ambiental, em razão de sua componente extrafiscal, pela indução de condutas, pode promover a proteção do meio ambiente, gravando de forma mais rigorosa as atividades que degradem o meio ambiente e, em contrapartida, esta mesma tributação pode desonerar ou incentivar condutas que visem à proteção ecológica. A energia, neste aspecto, tem papel fundamental, pois está presente em praticamente todas as atividades da vida social e representa grande parte da arrecadação dos tributos ambientais (Blanchet e Oliveira, 2013)¹⁵.

Ocorre que a tributação ambiental, em razão de sua componente extrafiscal, pela indução de condutas, pode promover a proteção do meio ambiente, gravando de forma mais rigorosa as atividades que degradem o meio ambiente e, em contrapartida, esta mesma tributação pode desonerar ou incentivar condutas que visem à proteção ecológica. A energia, neste aspecto, tem papel fundamental, pois está presente em praticamente todas as atividades da vida social e representa grande parte da arrecadação¹⁴ dos tributos ambientais¹⁶.

Como o assunto é amplamente debatido em todo o mundo, inclusive sendo uma pauta discutida na ONU, muitos países já reformularam seus sistemas tributários, o que resultou em leis tributárias que efetivamente contribuem para a proteção do meio ambiente. Esse tipo de tributação, embora não tenha uma conceituação universal, é conhecido como tributação verde, como segue:

Sem conceituação universal definida, pode-se afirmar que o tributo verde é, pois, a utilização da política tributária para proteger e resguardar o meio ambiente em todas

¹⁵ BLANCHET, Luiz Alberto; OLIVEIRA, Edson Luciani de. Tributação da Energia no Brasil: necessidade de uma preocupação constitucional extrafiscal e ambiental. **Sequência**. Edição v. 35 n. 68 (2014). Publicado em: 2014-06-20. Disponível em: < <https://doi.org/10.5007/2177-7055.2013v35n68p159>> Acesso em: 02/07/2022.

¹⁶ BLANCHET, L. A.; LUCIANI DE OLIVEIRA, E. Tributação da Energia no Brasil: necessidade de uma preocupação constitucional extrafiscal e ambiental. **Sequência: Estudos Jurídicos e Políticos**, v. 35, n. 68, p. 159, 20 jun. 2014.

as suas formas, razão de ser da análise que se fará sobre os desafios de sua aplicação. Portanto, a amplitude conceitual pode ser entendida como um ato proposital que permita ao fisco atuar de várias formas, isentando, majorando ou minorando a carga tributária, de forma a sintonizá-la com a progressão social que se tenciona¹⁷.

Ao ler a Constituição Federal de 1988 notamos em seu art. 23 que as competências entre os Estados, Distrito Federal e Municípios para atuar na proteção do meio ambiente e legislar sobre o tema é comum a todos, vejamos:

“Constituição – Artigo 23. É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios:

- I. – zelar pela guarda da Constituição, das leis e das instituições democráticas e conservar o patrimônio público;
- II. – cuidar da saúde e assistência pública, da proteção e garantia das pessoas portadoras de deficiência;
- III. – proteger os documentos, as obras e outros bens de valor histórico, artístico e cultural, os monumentos, as paisagens naturais notáveis e os sítios arqueológicos;
- IV. – impedir a evasão, a destruição e a descaracterização de obras de arte e de outros bens de valor histórico, artístico ou cultural;
- V. – proporcionar os meios de acesso à cultura, à educação e à ciência;
- VI. – proporcionar os meios de acesso à cultura, à educação, à ciência, à tecnologia, à pesquisa e à inovação;
- VII. – **proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas;**”(Grifamos)¹⁸.

Sendo assim, todos os entes da federação fazem parte da política ambiental. Por este motivo, os tributos para esta política e os seus incentivos fiscais podem ser estaduais, municipais e/ou federais, pois a atribuição da proteção ambiental é de todos. Por isso, todos precisam estar dispostos a combater a poluição e, através de estratégias criadas por todos os entes da federação, proteger e preservar o meio ambiente de forma eficiente e rápida.

¹⁷ ÂMBITO, E. **A Tributação Verde na Política Tributária do Brasil: Uma Discussão Acerca do Desafio de Associar os Tributos ao Meio Ambiente**. Disponível em: <<https://ambitojuridico.com.br/cadernos/direito-tributario/a-tributacao-verde-na-politica-tributaria-do-brasil-uma-discussao-acerca-do-desafio-de-associar-os-tributos-ao-meio-ambiente/>>. Acesso em: 12 out. 2023.

¹⁸ BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. TOTES & PAULA ADVOGADOS.

2. BENEFÍCIOS E INCENTIVOS FISCAIS

2.1 Leis que dispõem sobre os incentivos fiscais para geração de energia verde no Brasil

Os incentivos fiscais para a criação e manutenção da energia limpa podem ser encontrados em várias formas, desde leis gerais até leis mais específicas. A Lei nº 11.484, de 2017¹⁹, “Dispõe sobre os incentivos às indústrias de equipamentos e componentes eletrônicos semicondutores e sobre a proteção à propriedade intelectual das topografias de circuitos integrados, instituindo o Programa de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Indústria de Semicondutores – PADIS.”

Apesar de a Lei 11.484 de 2017 não estar diretamente ligada à energia limpa ou à criação e manutenção de fontes de energia sustentáveis, o PADIS possui uma enorme vantagem e oferece diversos incentivos fiscais para empresas que desejam investir nesse tipo de energia no Brasil. Foi criado com o propósito de atrair e ampliar os investimentos em energia solar, trazendo consigo alguns benefícios, entre os quais encontramos os seguintes:

Redução a zero de alíquotas de impostos sobre produtos industrializados, redução em 100% (cem por cento) das alíquotas do imposto sobre a renda das pessoas jurídicas, redução de impostos sobre importação e do adicional incidentes sobre o lucro da exploração relativo às vendas efetuadas por pessoa jurídica habilitada no PADIS, entre outras.

Segundo (Totes & Paula advogados, 2021):

A partir do comprometimento em realizar investimentos mínimos pré-definidos em P&D, as empresas optantes do Programa recebem em troca a desoneração de

¹⁹ BRASIL. Lei nº 11.484, de 31 de maio de 2007. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 31 mai. 2007. Disponível em: < http://www.inpi.gov.br/menu-esquerdo/topografia-de-circuitos/legislacao/index.htm/impressao_view > Acesso em: 23/4/2023.

determinados impostos e contribuições federais (IPI, PIS, COFINS) incidentes, por exemplo, na aquisição de painéis fotovoltaicos e outros insumos indispensáveis²⁰

Além do PADIS, podemos constatar outras leis que podem auxiliar as empresas energéticas, como a lei nº 11.196/2005²¹ conhecida como “lei do bem” que criou um Regime Especial de Tributação para plataforma de exportação de serviços de tecnologia.

Em 21 de novembro de 2005, a MP do Bem foi convertida na Lei nº. 11.196/2005 (Lei do Bem), que instituiu em seu Capítulo III os incentivos fiscais a inovação tecnológica, revogando, portanto, o antigo mecanismo legal de renúncia fiscal, o PDTI/PDTA e os artigos 39 a 43 da Lei nº. 10.637/2002. O Capítulo III da Lei do Bem dispõe sobre incentivos fiscais à inovação tecnológica que as empresas podem usufruir, proporcionando significativas reduções no IRPJ e CSLL, a partir da dedução, para efeito de apuração do lucro líquido, dos dispêndios realizados em PD&I, e com dispensa da aprovação prévia²².

Assim como o PADIS, a "lei do bem" não trata especificamente da tributação sobre energia renovável, mas é constantemente utilizada na geração de energia não poluente. Isso ocorre porque, por meio dessa lei, as empresas obtêm incentivos fiscais, principalmente para exportação e importação de aparelhos tecnológicos usados na criação e armazenamento de energia renovável. Isso é crucial para a geração de energia, uma vez que a maioria dos equipamentos é importada de outros países.

As empresas de geração de energia elétrica estão autorizadas a realizar os ajustes estabelecidos pelo art. 37 da Lei nº 11.196, de 2005, em relação aos ativos que atendam às condições estabelecidas nesse dispositivo. As que atuam nas demais etapas dessa cadeia (transmissão, distribuição e comercialização de energia), e mesmo as empresas de geração de energia em relação aos ativos não compreendidos nesse dispositivo, devem continuar a utilizar também para fins fiscais as taxas de

²⁰ TOSTE & DE PAULA ADVOGADOS. Legislação e incentivos fiscais para a produção de energias renováveis no Brasil. Toste & De Paula. 24, de Junho de 2021. Disponível em: <<https://tostesdepaula.adv.br/blog/legislacao-e-incentivos-fiscais-para-a-producao-de-energias-renovaveis-no-brasil/>> Acessado em: 16/06/2022.

²¹ BRASIL. Lei nº 11.196 de 21 de novembro de 2005. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 21 nov 2005. Disponível em: Disponível em: <<http://file:///C:/Users/advuser/Downloads/DOC-Legisla%C3%A7%C3%A3o%20citada-20100520.pdf>> Acesso em: 12/08/2023

²² DOS INCENTIVOS FISCAIS, H. D. O. S. M. D. E. A. P. M. LEI DO BEM. Disponível em: <https://abgi-brasil.com/wp-content/uploads/2019/01/Max_Historico-Lei-do-Bem-v3-1.pdf>. Acesso em: 17 out. 2023.

depreciação fixadas pela ANEEL²³.

Uma outra lei muito eficiente para beneficiar não apenas as empresas que querem investir em energia renovável, mas também os consumidores destas empresas. É a lei nº 14.300/2022²⁴ que “Instituiu o marco legal da microgeração e minigeração distribuída, o Sistema de Compensação de Energia Elétrica (SCEE) e o Programa de Energia Renovável Social (PERS) e alterou as Leis n.º 10.848, de 15 de março de 2004, e 9.427, de 26 de dezembro de 1996”.

A lei nº 14.300/2022, promulgada em 2022, institui o marco legal da microgeração e minigeração distribuída, o Sistema de Compensação de Energia Elétrica (SCEE) e o Programa de Energia Renovável Social (PERS). Essa lei alterou as Leis n.º 10.848, de 15 de março de 2004, e 9.427, de 26 de dezembro de 1996. Ela viabiliza aos consumidores de energia a capacidade de produzir sua própria eletricidade a partir de fontes renováveis, como a energia solar. Por meio de pequenos geradores, os consumidores podem realizar essa transição, custeando apenas a discrepância, se houver, entre a eletricidade consumida e a energia injetada na rede elétrica. Essa medida contribui para aumentar a produção de energia renovável no Brasil e desencorajar o uso de fontes não renováveis, ajudando a diminuir o processo de aquecimento global.

A lei 11.488/2017²⁵ cria o Regime Especial de Incentivos para o Desenvolvimento da Infraestrutura (REIDI), que incentiva a compra, venda e importação de equipamentos no setor de energia e, com isso, suspende a incidência de PIS e COFINS sobre esses produtos. O REIDI

²³ CASTRO, L. M. E. **Aspectos Tributários Decorrentes de Geração de Energia Solar no Brasil - Tributação do Fornecimento de Energia Elétrica como Autoprodutor versus Produtor Independente no Sudeste Brasileiro**. Disponível em: <<https://bueno.tax/artigos/2021/01/aspectos-tributarios-decorrentes-de-geracao-de-energia-solar-no-brasil-tributacao-do-fornecimento-de-energia-eletrica-como-autoprodutor-versus-produtor-independente-no-sudeste-brasileiro/>>. Acesso em: 17 out. 2023.

²⁴ BRASIL. **Lei nº 14.300, de 6 de janeiro de 2022**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/lei/14300.htm. Acessado em: 25/05/2023

²⁵ BRASIL. Lei nº 11.484 de 15 de junho de 2007. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/11484.htm>. Acesso em: 17/08/2023.

desempenha um papel fundamental no estímulo a investimentos em projetos de infraestrutura no Brasil, abrangendo setores como construção, expansão e recuperação de ferrovias, aeroportos, portos e projetos de energia. Esse regime oferece a possibilidade de suspensão de impostos, como PIS e COFINS, sobre a receita proveniente da venda de bens e serviços relacionados a projetos de infraestrutura abrangidos pelo REIDI, além de facilitar a importação de equipamentos destinados a esses projetos.

O regime também oferece a oportunidade de utilizar créditos de PIS e COFINS e fornece atrativos para o financiamento de projetos, já que os empreendimentos enquadrados no REIDI costumam ser particularmente atrativos para investidores. Isso desempenha um papel fundamental no crescimento econômico do país, ao fornecer incentivos a empresas de grande porte e, ao fazê-lo, contribui para o aprimoramento da qualidade de vida da população.

É importante notar que em alguns Estados Brasileiros os incentivos fiscais garantem um investimento bem maior em energia renovável, através de leis estaduais como o que acontece no Estado de Minas Gerais que possui uma lei que tem por objetivo isentar do ICMS algumas usinas de criação de energia através de biomassa, biogás e eólicas a lei n^o 23.762/2021²⁶.

Como Já foi mencionado, o Estado de Minas Gerais é um dos maiores na produção de energia renovável no Brasil e, além do benefício gerado pela própria natureza, pois é um Estado potente para geração de energia solar e eólica, o Governo vem enfrentando a necessidade de transformação social para uma sociedade menos poluente e criando incentivos fiscais que agreguem essa visão fazendo com que a sociedade não seja apenas uma sociedade que se utiliza de energia renovável, mas também que gera de fato proteção para o meio ambiente, e isso decorre primeiramente de como a política ambiental vem sendo inserida de forma eficiente em todos os meios.

²⁶ BRASIL. LEGISWEB. **Lei Nº 23762 DE 06 de Janeiro de 2021 - Estadual - Minas Gerais - LegisWeb**. Disponível em: <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=407614>>. Acesso em: 19 out. 2023.

A lei 23.762/2021 foi um salto para a produção de energia de fontes renováveis no Estado de Minas Gerais que por meio dela chega a ter uma carga tributária de 0% para a empresa energética sobre a energia distribuída na região e uma carga tributária de 0% para aquisição de equipamentos, que serão utilizados para geração de energia ou peças desses equipamentos além de outros componentes utilizados na geração de energia. Além disso há uma outra lei estadual de nº 6.763/1975²⁷ em Minas Gerais que isenta do ICMS unidades que geram energia solar, podemos observar no art. 8º-c da lei estadual, vejamos:

Art. 8º-C - Ficam isentos do imposto:

I - a energia elétrica fornecida pela distribuidora à unidade consumidora, na quantidade correspondente à energia elétrica injetada na rede de distribuição somada aos créditos de energia ativa originados, no mesmo mês ou em meses anteriores, na própria unidade consumidora ou em outra unidade de mesma titularidade, desde que o responsável pela unidade tenha aderido ao sistema de compensação de energia elétrica;

II - o fornecimento de equipamentos, peças, partes e componentes utilizados para microgeração e minigeração de energia solar fotovoltaica.

§ 1º - Poderão aderir ao sistema de compensação de energia elétrica de que trata o caput os consumidores responsáveis por unidade consumidora com microgeração ou minigeração distribuída de energia solar fotovoltaica que se enquadre em uma das seguintes categorias:

I - unidade consumidora integrante de empreendimento de múltiplas unidades consumidoras;

II - unidade consumidora caracterizada como de geração compartilhada;

III - unidade consumidora caracterizada como de autoconsumo remoto.

§ 2º - Para fins do disposto neste artigo, entende-se por:

I - microgeração distribuída a central geradora de energia elétrica solar fotovoltaica com potência instalada menor ou igual a 75kW (setenta e cinco quilowatts), conectada na rede de distribuição por meio de instalações de unidades consumidoras;

²⁷ BRASIL. **Lei nº 6.763/1975 – 30 de dezembro de 1975 - SEF/MG**. Disponível em: <http://www.fazenda.mg.gov.br/empresas/legislacao_tributaria/leis/l6763_1975_01.html>. Acesso em: 19 out. 2023.

II - minigeração distribuída a central geradora de energia elétrica solar fotovoltaica com potência instalada superior a 75kW (setenta e cinco quilowatts) e menor ou igual a 5MW (cinco megawatts), conectada na rede de distribuição por meio de instalações de unidades consumidoras.

Além das leis já mencionadas, a lei nº 13.169/2015²⁸ estabelece incentivos fiscais na geração e produção de energia elétrica, com foco em fontes renováveis. Toda a energia excedente gerada por empresários por meio de energia solar em suas empresas é eficazmente inserida em uma rede que distribuirá a energia para diversos consumidores. Além disso, essa energia pode ser utilizada pelo empresário em qualquer parte do Brasil, uma vez que a energia fornecida à distribuidora retorna na forma de créditos para a empresa, resultando na isenção de impostos, como segue:

“Ficam reduzidas a zero as alíquotas da Contribuição para o PIS/Pasep e da Contribuição para Financiamento da Seguridade Social – COFINS incidentes sobre a energia elétrica ativa fornecida pela distribuidora à unidade consumidora, na quantidade correspondente à soma da energia elétrica ativa injetada na rede de distribuição pela mesma unidade consumidora com os créditos de energia ativas originadas na própria unidade consumidora no mesmo mês, em meses anteriores ou em outra unidade consumidora do mesmo titular, nos termos do Sistema de Compensação de Energia Elétrica para microgeração e minigeração distribuída, conforme regulamentação da Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL.”²⁹

Para a geração de energia solar no Brasil, podemos observar também um convênio realizado entre o CONFAZ e os Estados que optaram pelo convênio ICMS/16. Para que os Estados possam ter acesso a este benefício é importante lembrar que é necessário um convênio entre o Estado que vai usufruir do benefício e o governo.

²⁸ BRASIL. Lei nº 13.169, de 06 de outubro de 2015. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/l13280.htm. Acesso em: 06/09/2023.

²⁹ Solar, B. S. E. (2020, abril 30). Energia Solar Benefícios Fiscais: Guia para Quem Tem ou Vai Instalar um Pannel Solar. | Blog Blue Sol; Blue Sol Energia Solar. <https://blog.bluesol.com.br/energia-solar-beneficios-fiscais-guia/>

Atualmente, todos os Estados brasileiros fizeram esses convênios e podem usufruir da isenção de ICMS para empresas que geram energia solar. Conforme mencionado anteriormente, esse benefício é um incentivo relacionado à energia excedente que é injetada na rede distribuidora e convertida em créditos, mas não se aplica a descontos na energia efetivamente consumida da rede, como segue:

“a conceder isenção do ICMS (Imposto Sobre Circulação de Mercadorias e Serviços) incidente sobre a energia elétrica fornecida pela distribuidora à unidade consumidora, na quantidade correspondente à soma da energia elétrica injetada na rede de distribuição pela mesma unidade consumidora com os créditos de energia ativas originadas na própria unidade consumidora no mesmo mês, em meses anteriores ou em outra unidade consumidora do mesmo titular, nos termos do Sistema de Compensação de Energia Elétrica, estabelecido pela Resolução Normativa nº 482, de 17 de abril de 2012.³⁰”

A lei nº 13.280/2016³¹ - “Altera a Lei nº 9.991, de 24 de julho de 2000, para disciplinar a aplicação dos recursos destinados a programas de eficiência energética”. Regime Especial de Incentivos para o Desenvolvimento da Infraestrutura (REIDI) Esta lei destina recursos a empresas e prevê a isenção de impostos sobre produtos utilizados em diversas áreas de criação e produção de energia, como em construção, ampliação, reforma ou modernização de instalações destinadas à produção de energia elétrica..

Essa lei estabelece que 20% de todos os recursos das empresas de energia elétrica sejam direcionados para aplicação no Programa Nacional de Energia Elétrica (PRO-CEL).

³⁰ Solar, B. S. E. (2020, abril 30). Energia Solar Benefícios Fiscais: Guia para Quem Tem ou Vai Instalar um Pannel Solar. | Blog Blue Sol; Blue Sol Energia Solar. <https://blog.bluesol.com.br/energia-solar-beneficios-fiscais-guia/>. Acessado em: 07/08/2023

³¹ BRASIL. Câmara dos Deputados. Lei n 13.280-2016, de 03 de maio de 2016. Disponível em: <https://www.gov.br/mme/pt-br/acesso-a-informacao/legislacao/leis/lei-n-13-280-2016.pdf/view>. Acessado em: 08/08/2023

O Procel - Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica é um programa de Governo Federal, coordenado pelo Ministério de Minas e Energia – MME e executado pela Eletrobras (Secretaria Executiva do Programa). Foi instituído em 30 de dezembro de 1985, pela Portaria Interministerial nº 1.877, para promover o uso eficiente da energia elétrica e combater o seu desperdício. Desde então, as ações do Procel contribuem para o aumento da eficiência dos bens e serviços, para o desenvolvimento de hábitos e conhecimentos sobre o consumo eficiente da energia³².

A lei nº 11.909/2009³³ - “Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (PROINFA) estabelece incentivos para a geração de energia elétrica a partir de fontes como biomassa, eólica e pequenas centrais hidrelétricas”.

2.2 Projetos de leis que ainda tramitam no congresso que visam incentivos fiscais para geração de energia renovável no Brasil.

Além das leis já implementadas, há uma extensa pauta brasileira no Congresso com inúmeras discussões de projetos de lei a serem debatidos na Câmara. Alguns deles incluem:

- i) PL 5188/2020¹⁰ “Isenta, de impostos, taxas ou qualquer outro tributo, todos os componentes utilizados na fabricação e energia renovável”;
- ii) PL 327/2021¹⁰³⁴ que isenta o consumo de energia, e “Dispõe sobre a Política Nacional da Transição Energética - PONTE.”

³² Procel - Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica - **Ministério de Minas e Energia**. Disponível em: <https://antigo.mme.gov.br/web/guest/secretarias/planejamento-e-desenvolvimento-energetico/acoes-e-programas/programas/procel-programa-nacional-de-conservacao-de-energia-eletrica>. Acessado em: 08/09/2023

³³ BRASIL. Câmara dos Deputados. Lei nº 11.909/2009. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/Lei/L11909.htm. Acessado em: 06/09/2023

³⁴ BRASIL. Câmara dos Deputados. **Projetos de Lei nº 327/2021, de 09 de fevereiro de 2020 que Dispõe sobre a Política Nacional da Transição Energética - PONTE**. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2269745> Acessado em: 08/06/2022.

- iii) PL 1894/2021³⁵ “Permite a venda do excedente de energia elétrica proveniente de microgeração e minigeração distribuída.”
- iv) PL 1707/2021³⁶ Atualmente aguarda parecer da Comissão de Minas e Energia (CME) e dispõe sobre a “obrigatoriedade de empresas e construtoras implantarem sistemas de captação de energia solar em todas as construções a serem realizadas em território nacional, sejam elas públicas ou privadas, além de outras providências.”
- v) PL 5793/2016³⁷ “Isenta do Imposto sobre a Importação os equipamentos e componentes de geração de energia renovável não convencionais (fonte solar, eólica, biomassa, pequenas centrais hidrelétricas e resíduos sólidos).”
- vi) PL 2117/2011³⁸ “Dispõe sobre a criação do Plano de Desenvolvimento Energético Integrado e do Fundo de Energia Alternativa.”

³⁵ BRASIL. Câmara dos Deputados. **Projetos de Lei nº 1894/2021, de 20 de maio de 2020.** dispõe sobre a Política Nacional da Transição Energética - PONTE. Disponível em: <<https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2283739>> Acesso em: 08/06/2022.

³⁶ BRASIL. Câmara dos Deputados. **Projetos de Lei nº 1707/2021, de 05 de maio de 2021.** Dispõe sobre a obrigatoriedade de empresas e construtoras a implantar sistema de captação de energia solar em todas as construções a serem realizadas em território nacional, sejam elas públicas ou privadas e dá outras providências. Acessado em: <<https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2280510>> Disponível em: 08/06/2022.

³⁷ BRASIL. Câmara dos Deputados. **Projetos de Lei nº 5793/2016, de 12 de julho de 2016.** Isenta do Imposto sobre a Importação os equipamentos e componentes de geração energia renováveis não convencionais (fonte solar, eólica, biomassa, pequenas centrais hidrelétricas e resíduos sólidos). Disponível em: <<https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2091365&ord=1>> Acessado em: 08/06/2022.

³⁸ BRASIL. Câmara dos Deputados. **Projetos de Lei nº 2117/2011, de 24 de agosto de 2011.** Dispõe sobre a criação do Plano de Desenvolvimento Energético Integrado e do Fundo de Energia Alternativa. Disponível em: <<https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=517167&ord=1>>. Acessado em: 08/07/2022.

- vii) PL 11247/2018³⁹ “Dispõe sobre a ampliação das atribuições institucionais relacionadas à Política Energética Nacional, com o objetivo de promover o desenvolvimento da geração de energia elétrica a partir de fonte eólica.”

O país possui um grande potencial para a produção de energia limpa e além desses projetos de lei a casa legislativa possuem vários outros projetos que, ainda, precisam ser discutidos para entrar em vigor nos Estados, municípios e na federação brasileira.

2.3 Benefícios tributários utilizados na geração de energia renovável no Brasil.

Outros benefícios tributários muito utilizados são as ZPEs (Zona de Processamento e Exportação) que podem ser utilizadas como incentivos para exportação de energia renovável beneficiando empresas que exportavam 80% de seus produtos. Esse regime foi instaurado em 1988 e seu marco legal está na lei nº 11.508/2007⁴⁰ com a última modificação segundo o Gov.br⁴¹ em 19/02/2021.

As empresas que se instalam em uma ZPE têm acesso a tratamento tributário, cambial e administrativo especiais, conforme a Lei Federal nº 11.508/2007, assim como a Lei Federal nº 14.184/2021. Além disso, esses empreendimentos contam com segurança jurídica e procedimentos burocráticos simplificados⁴².

³⁹ BRASIL. Câmara dos Deputados. Projetos de Lei nº 11247/2018, de 19 de dezembro de 2018. Dispõe sobre a ampliação das atribuições institucionais relacionadas à Política Energética Nacional com o objetivo de promover o desenvolvimento da geração de energia elétrica a partir de fonte eólica localizada nas águas interiores, no mar territorial e na zona econômica exclusiva e da geração de energia elétrica a partir de fonte solar fotovoltaica. Disponível em: <<https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2190084&ord=1>> Acessado em: 09/06/2022.

⁴⁰ BRASIL. Câmara dos Deputados. Lei nº 13.169/2015. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13169.htm. Acessado em: 29/08/2023

⁴¹ BRASIL. Câmara dos Deputados. Projeto de Lei n. 3.978-A, de 2015. Dispõe sobre a criação de Zona de Processamento de Exportação do Porto do Açú (ZPE) no município de São João da Barra, no Estado do Rio de Janeiro; tendo parecer da Comissão de Integração Nacional, Desenvolvimento Regional e da Amazônia, pela aprovação, Brasília, DF, 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Lei/L11508.htm. Acesso em: 8 fev. 2021.

⁴² ZPE - Zona de Processamento de Exportação do Ceará. Disponível em: <<https://zpeceara.com.br/beneficios/>> Acessado em: 28/10/2023.

Além da ZPE, há o PROADE que é um incentivo destinado para empreendimentos com garantias de incentivos que pode durar por um prazo de 10 anos, podendo inclusive ser prorrogado por igual chegando a beneficiar as empresas que fazem parte do programa em período de até 20 anos e possui incentivos que poderão ser de até 99% do ICMS.

IMEMPI é um outro incentivo para importação de máquinas, matérias-primas, equipamentos e insumos, com incentivos que chegam até 100% do ICMS nas importações.

Além desses, o Programa de Incentivo às Energias Renováveis (PIER) é um incentivo concedido a empresas fabricantes de equipamentos geradores de energia renovável. De acordo com as informações obtidas no complexo do CEPEM⁴³, a empresa beneficiada tem a garantia de, no máximo, 120 meses de incentivos fiscais, com um deferimento de 75% do valor do ICMS.

Todas essas iniciativas analisadas têm o foco no incentivo a produção e o desenvolvimento de equipamentos que são de fato utilizados na geração de energia a partir de fontes renováveis o que podemos notar na geração de energia solar, biomassa, ou outras, podendo variar sua porcentagem dependendo do programa ao qual o Estado foi inserido.

O PCDM é um incentivo a empresas que realizam operações de entrada de mercadorias provenientes dos estados do sul e sudeste e do exterior. Assim como o PIER, há um deferimento de 75% do valor do ICMS por 120 meses consecutivos.

Por último, o país conta com o PROVIN, que é um incentivo fiscal voltado para a implantação, recuperação e ampliação de estabelecimentos industriais, com duração de 10 anos, prorrogável por mais 10 anos. Isso permite que o país avance na geração de energia renovável,

⁴³ TORRES, P.; AMÉRICO, C.; MOREIRA, L. **O PROGRAMA DE INCENTIVO ÀS ENERGIAS RENOVÁVEIS NO BRASIL (PROINFA) E A SUA RELAÇÃO COM A SUSTENTABILIDADE: Um estudo sobre a política energética brasileira sob a ótica neoliberal neoextrativista**. Disponível em: <http://www.joinpp.ufma.br/jornadas/joinpp2019/images/trabalhos/trabalho_submissa-old_261_2615cb907bfce781.pdf>. Acesso em: 12 out. 2023.

tornando-se cada vez mais atrativo para empresas energéticas que buscam investir na produção desse tipo de energia.

3. A IMPORTÂNCIA DO ICMS ECOLÓGICO E DO IPTU VERDE PARA A GERAÇÃO DE ENERGIA RENOVÁVEL NO BRASIL

3.1 ICMS Ecológico

Antes de falar da sua importância é necessário expor um pouco sobre o que se trata e como funciona o ICMS Ecológico, que nada mais é do que um benefício oferecido àqueles municípios que, em sua atividade econômica, refletem um alto nível de preservação ambiental dentro do próprio município. Com isso, o município obtém uma vantagem, visto que as parcelas do ICMS às quais ele teria acesso são maiores do que as que, de fato, o município teria direito.

Em outras palavras o ICMS Ecológico é um recurso destinado aos municípios que se destacam na proteção ambiental. Existem critérios a serem cumpridos pelos municípios para que possam comprovar sua elegibilidade ao ICMS Ecológico, também conhecido como “selo ambiental”. Para que um município se torne habilitado, é necessário demonstrar, por meio de ações e registros, que segue regras específicas para o gerenciamento de resíduos sólidos, a promoção da educação ambiental, a conservação do solo, a prevenção de queimadas e a proteção dos recursos hídricos.

O Brasil passou a ter regulamentos para que cada município pudesse ter o ICMS ecológico dentro de seus quadros de incentivos fiscais, podendo ser conferido aos municípios com base na quantidade de conservação ambiental oferecido e com isso o ICMS ecológico se tornou parte de uma agenda global.

O sistema ICMS ECOLÓGICO foi desenvolvido para atender a Lei Complementar nº 177/2022, que visa efetuar repasses de ICMS para Municípios que possuem em seus territórios Unidades de Conservação devidamente cadastradas nos Sistemas Federal e ou Estadual mediante análise de questionários disponíveis e publicados através do site <https://www.meioambiente.go.gov.br/> na página do ICMS ECOLÓGICO. O Sistema

é uma ferramenta disponibilizada para que os Municípios do estado de Goiás possam, através da utilização da internet, se cadastrarem e receberem o incentivo⁴⁴.

Com grande frequência, Estados e municípios se utilizam de programas de incentivos fiscais voltados à redução do índice do ICMS para promover a energia limpa e renovável. Posto isto, há não apenas o oferecimento de incentivos fiscais para empresas que desejam investir na geração de energia limpa, mas também benefícios aos municípios que promovem essas ações em prol da proteção ambiental.

Em 2009, houve um aumento significativo nas áreas de proteção e conservação do Estado do Rio de Janeiro. Essa mudança se deu através da implantação e adoção de incentivos fiscais oferecidos a partir de então pelo governo do Estado. O ICMS Ecológico foi adotado como uma ótima estratégia para a proteção ao meio ambiente e um grande incentivo para a criação de energia limpa no Brasil.

Criado em outubro de 2007, o ICMS Verde (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços) entrará em vigor no Rio de Janeiro no início de 2009. A medida tem o objetivo de consolidar a intenção do estado em incentivar a proteção ao meio ambiente por meio da incorporação de critérios de conservação ambiental na fórmula de repasse do imposto aos municípios fluminenses⁴⁵.

3.2 IPTU verde

Assim como o ICMS Ecológico o IPTU Verde é um tributo municipal e que também visa oferecer descontos no imposto predial para empreendimentos que adotam práticas ambientais, além de beneficiar construtoras e empresas que implementam ações sustentáveis.

⁴⁴ MAIA, Núbia. ICMS Ecológico. Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <https://www.meioambiente.go.gov.br/meio-ambiente-e-recursos-h%C3%Adricos/icms-ecol%C3%B3gico.html>. Acessado em: 28/09/2023

⁴⁵ CMN Confederação Nacional de Municípios. **Meio Ambiente e Saneamento**. Rio de Janeiro implementa ICMS ecológico a partir de 2009 Disponível em: <<https://www.cnm.org.br/comunicacao/noticias/rio-de-janeiro-implementa-icms-ecol%C3%B3gico-a-partir-de-2009>>. Acessado em: 15/10/2023.

Esse benefício é aplicável a qualquer edificação, desde que sejam adotadas soluções sustentáveis, como, por exemplo, o uso de energia limpa.

O IPTU verde se caracteriza como um incentivo público alinhado aos princípios de sustentabilidade presentes na Constituição Federal de 1988, a qual estipula que: “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.”⁴⁶

O principal objetivo do IPTU Verde é incentivar empresas e proprietários de residências a adotarem práticas sustentáveis, com o intuito de promover a implementação de soluções sustentáveis em edifícios. Para cada medida sustentável adotada, é atribuída uma pontuação específica, que pode chegar a até 100% em alguns municípios. Isso significa que ao incorporar diversas práticas sustentáveis, é possível obter um desconto significativo no imposto predial e territorial urbano (IPTU).

Consumidores de alguns municípios podem obter até 100% de abono sobre o imposto. Entre as soluções e práticas incentivadas pelas cidades na concessão do IPTU Verde, estão:

- Sistema de Captação de água da chuva e utilização;
- Sistema de reuso de água;
- Sistema de aquecimento hidráulico / elétrico solar;
- Sistema Solar Fotovoltaico;
- Sistema de aproveitamento energético solar;
- Construções com material sustentável;
- Separação e encaminhamento de resíduos sólidos inorgânicos para reciclagem (sistema de coleta seletiva de lixo);
- Plantios de mudas (espécies arbóreas nativas);
- Disposição de áreas verdes de acordo com a extensão total do imóvel;
- Sistema para manutenção de áreas permeáveis;
- Permitir recarga do lençol freático;
- Construção de calçadas ecológicas;
- Arborização no calçamento;
- Instalação de telhado verde;
- Sistema de utilização de energia eólica;
- Material sustentável para obras de construção;
- Lâmpadas de LED⁴⁷.

⁴⁶ IPTU Verde: o que é e como funciona? (2022, maio 18). Portal Solar. Disponível em: <https://www.portalsolar.com.br/iptu-verde-o-que-e-cidades-que-adotam>. Acessado em: 28/09/2023.

⁴⁷ Solar, B. S. E. (2018, junho 13). Conheça o IPTU Verde e Quais as Vantagens para Quem Tem Energia Solar. | Blog Blue Sol; Blue Sol Energia Solar. Disponível em: <https://blog.blue-sol.com.br/iptu-verde-e-energia-solar/>. Acessado em 28/09/2023

Um dos propósitos do IPTU verde é incentivar e conscientizar a população para a adoção de práticas mais sustentáveis e, isso se dá com a introdução gradual de alternativas mais ecológicas. Com essas iniciativas os municípios podem contribuir para a implementação de uma energia mais renovável e incentivar a preservação ambiental. Como já foi dito, com o IPTU verde consumidores podem ter abatimentos de até 100% do seu imposto trazendo um conforto para parte da população e com isso há um grande incentivo para práticas mais sustentáveis que trará benefícios para todo planeta.

Com o avanço na implementação desse benefício nos municípios, já percebe-se uma mudança no comportamento das pessoas e das empresas que atuam em áreas que o município se utiliza do IPTU Verde como uma das práticas de sustentabilidades e é importante frisar que com esses avanços, no futuro próximo, o comportamento ecológico já estará sendo empregados pela maioria da população.

CONCLUSÃO

Os incentivos fiscais são uma adaptação da legislação cada vez mais utilizada pelo poder público, pois foram criados para estimular a economia do país, o que é de grande importância quando se considera a crescente preocupação ambiental e a agenda global relacionada ao meio ambiente.

É evidente que o país está em estado de alerta constante e precisa se alinhar a agenda ambiental discutida em todo o planeta, é importante notar que a América do Sul, por ser uma grande produtora de energia gerada a partir de combustíveis fósseis, precisa se adequar às demandas do planeta para que, no futuro, os índices de poluição ambiental provenientes da energia reflitam zero emissões.

Em busca de um meio ambiente mais sustentável a redução da carga tributária encontra força como uma das medidas encontradas para incentivar um comportamento mais ecológico pela população em geral e principalmente pela população empresária. No entanto, é importante frisar que esses incentivos não resolvem todos os problemas do país sendo necessário muito mais que redução da carga tributária para gerar mudanças completas para o meio ambiente, porém os incentivos fiscais são essenciais para o estímulo desse comportamento.

Os incentivos fiscais são amplamente utilizados em todo o país e essas medidas possuem como objetivo a redução das emissões de gases de efeito estufa no meio ambiente, bem como a proteção de nosso ecossistema, Vejamos:

Isso mostra que o Direito Tributário normatizado, praticado com seriedade e continuidade pelos governos municipais, em cooperação com os governos estaduais, federais, empreendedores e consumidores será capaz de implementar soluções eficientes na erradicação e na diminuição dos resíduos sólidos com a aplicação de

incentivos fiscais, uma vez que oferece um regramento mais uniforme na adequação de novas políticas ambientais⁴⁸.

A desoneração fiscal desempenha um papel crucial na promoção da adoção de fontes de energia mais sustentáveis. O Brasil, por meio de sua legislação tributária, já experimentou melhorias significativas no que se refere às emissões poluentes da geração de energia e é importante notar que a cada nova fase, o Brasil chega cada vez mais perto de se tornar um país totalmente sustentável e com a sua economia baseada em sustentabilidade e pra que isso aconteça os incentivos fiscais são primordiais.

⁴⁸ De, L., & Araujo, O. ([s.d.]). O IMPACTO SOCIOECONÔMICO PROVOCADO PELA CARÊNCIA DE INCENTIVOS FISCAIS PARA EMPRESAS QUE RECICLAM RESÍDUOS SÓLIDOS. Unitau.br. Recuperado 17 de outubro de 2023, de <https://www.unitau.br/enic/trabalhos/MPH0927.pdf>

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABSOLAR, Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica. Benefícios da fonte solar fotovoltaica ao Brasil. Atualizado em 03/06/2022 n° 44. Disponível em: <<https://www.absolar.org.br/mercado/infografico/>>. Acesso em: 19/06/2022.

BLANCHET, Luiz Alberto; OLIVEIRA, Edson Luciani de. Tributação da Energia no Brasil: necessidade de uma preocupação constitucional extraoficial e ambiental. Sequência. Edição v. 35 n. 68 (2014). Publicado em: 2014-06-20. Disponível em: <<https://doi.org/10.5007/2177-7055.2013v35n68p159>> Acesso em: 02/07/2022.

BLANCHET, L. A.; LUCIANI DE OLIVEIRA, E. Tributação da Energia no Brasil: necessidade de uma preocupação constitucional extrafiscal e ambiental. **Sequência: Estudos Jurídicos e Políticos**, v. 35, n. 68, p. 159, 20 jun. 2014.

BRASIL. Câmara dos Deputados. Projeto de Lei n. 3.978-A, de 2015. Dispõe sobre a criação de Zona de Processamento de Exportação do Porto do Açú (ZPE) no município de São João da Barra, no Estado do Rio de Janeiro; tendo parecer da Comissão de Integração Nacional, Desenvolvimento Regional e da Amazônia, pela aprovação, Brasília, DF, 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Lei/L11508.htm. Acesso em: 8 fev. 2021.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. TOTES & PAULA ADVOGADOS.

BRASIL. Lei nº 11.196 de 21 de novembro de 2005. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 21 nov 2005. Disponível em: Disponível em: <<http://file:///C:/Users/advuser/Downloads/DOC-Legisla%C3%A7%C3%A3o%20citada-20100520.pdf>> Acesso em: 12/08/2023

BRASIL. **Lei nº 6.763/1975 – 30 de dezembro de 1975 - SEF/MG**. Disponível em: <http://www.fazenda.mg.gov.br/empresas/legislacao_tributaria/leis/l6763_1975_01.html>. Acesso em: 19 out. 2023.

BRASIL. Lei nº 11.484, de 31 de maio de 2007. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 31 mai. 2007. Disponível em: <http://www.inpi.gov.br/menu-esquerdo/topografia-de-circuitos/legislacao/index.htm/impresao_view > Acesso em: 23/4/2023.

BRASIL. Câmara dos Deputados. Projetos de Lei nº 5.118/2020, de 09 de junho de 2020 que isenta, de impostos, taxas ou qualquer outro tributo, todos os componentes utilizados na fabricação e energia renovável. Disponível em: <<https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2265073>>. Acessado em: 08/06/2022.

BRASIL. Câmara dos Deputados. Projetos de Lei nº 327/2021, de 09 de fevereiro de 2020 que Dispõe sobre a Política Nacional da Transição Energética – PONTE. Disponível em: <<https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2269745>> Acessado em: 08/06/2022.

BRASIL. Câmara dos Deputados. Projetos de Lei nº 1.894/2021, de 20 de maio de 2020 Dispõe sobre a Política Nacional da Transição Energética – PONTE. Disponível em: <<https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2283739>> Acesso em: 08/06/2022.

BRASIL. Câmara dos Deputados. Projetos de Lei nº 1.707/2021, de 05 de maio de 2021 Dispõe sobre a obrigatoriedade de empresas e construtoras a implantar sistema de captação de energia solar em todas as construções a serem realizadas em território nacional, sejam elas públicas ou privadas e dá outras providências. Acessado em: <<https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2280510>> Disponível em: 08/06/2022.

BRASIL. Câmara dos Deputados. Projetos de Lei nº 5.793/2016, de 12 de julho de 2016. Isenta do Imposto sobre a Importação os equipamentos e componentes de geração energia renováveis não convencionais (fonte solar, eólica, biomassa, pequenas centrais hidrelétricas e resíduos sólidos). Disponível em:

<<https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2091365&ord=1>> Acessado em: 08/06/2022.

BRASIL. Câmara dos Deputados. Projetos de Lei nº 2.117/2011, de 24 de agosto de 2011. Dispõe sobre a criação do Plano de Desenvolvimento Energético Integrado e do Fundo de Energia Alternativa. Disponível em: <<https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=517167&ord=1>>. Acessado em: 08/07/2022.

BRASIL. Lei nº 13.169, de 06 de outubro de 2015. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/113280.htm. Acesso em: 06/09/2023.

BRASIL. Câmara dos Deputados. Lei nº 11.909/2003. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/Lei/L11909.htm. Acessado em: 06/09/2023

BRASIL. Câmara dos Deputados. Projetos de Lei nº 11.247/2018, de 19 de dezembro de 2018. Dispõe sobre a ampliação das atribuições institucionais relacionadas à Política Energética Nacional com o objetivo de promover o desenvolvimento da geração de energia elétrica a partir de fonte eólica localizada nas águas interiores, no mar territorial e na zona econômica exclusiva e da geração de energia elétrica a partir de fonte solar fotovoltaica. Disponível em: <<https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2190084&ord=1>> Acessado em: 09/06/2022.

BRASIL. Planalto. Lei nº 14.300, de 6 de janeiro de 2022. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/lei/114300.htm>. Acessado em: 25/05/2023

BRASIL. Câmara dos Deputados. Lei nº 13.169/2015. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113169.htm. Acessado em: 29/08/2023

BRASIL. Câmara dos Deputados. Lei n 13.280-2016, de 03 de maio de 2016. Disponível em: <<https://www.gov.br/mme/pt-br/acao-a-informacao/legislacao/leis/lei-n-13-280-2016.pdf/view>>. Acesso em: 08/08/2023

BRASIL. LEGISWEB. **Lei Nº 23762 DE 06 de Janeiro de 2021 - Estadual - Minas Gerais - LegisWeb**. Disponível em: <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=407614>>. Acesso em: 19/10/2023.

BROTERO, M. **Brasil tem maior taxa de emissão de gases do efeito estufa dos últimos 19 anos**. Disponível em: <<https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/brasil-tem-maior-taxa-de-emissao-de-gases-do-efeito-estufa-dos-ultimos-19-anos/>>. Acesso em: 12 out. 2023.

CASTRO, L. M. E. Aspectos Tributários Decorrentes de Geração de Energia Solar no Brasil - Tributação do Fornecimento de Energia Elétrica como Autoprodutor versus Produtor Independente no Sudeste Brasileiro. Disponível em: <<https://bueno.tax/artigos/2021/01/aspectos-tributarios-decorrentes-de-geracao-de-energia-solar-no-brasil-tributacao-do-fornecimento-de-energia-eletrica-como-autoprodutor-versus-produtor-independente-no-sudeste-brasileiro/>>. Acesso em: 17 out. 2023.

De, L., & Araujo, O. ([s.d.]). O IMPACTO SOCIOECONÔMICO PROVOCADO PELA CARÊNCIA DE INCENTIVOS FISCAIS PARA EMPRESAS QUE RECICLAM RESÍDUOS SÓLIDOS. Unitau.br. Recuperado 17 de outubro de 2023, de <https://www.unitau.br/enic/trabalhos/MPH0927.pdf>

DOS INCENTIVOS FISCAIS, H. D. O. S. M. D. E. A. P. M. LEI DO BEM. Disponível em: <https://abgi-brasil.com/wp-content/uploads/2019/01/Max_Historico-Lei-do-Bem-v3-1.pdf>. Acesso em: 17 out. 2023.

ESCOVAR, João. Após alerta da ONU, corretora brasileira lança fundo de investimentos voltado exclusivamente para energia limpa: conheça. Seu Dinheiro, São Paulo, 17 de agosto de 2021. Disponível em: <<https://www.seudinheiro.com/2021/patrocinado/empiricus/apos-alerta-da-onu-corretora-brasileira-lanca-fundo-de-investimentos-voltado-exclusivamente-para-energia-limpa-conheca-brdje030/>>. Acesso em: 15/05/2022.

EPE [Empresa de Pesquisa Energética]. Cenário econômico 2050. Setembro de 2015.

Disponível em:

<http://www.epe.gov.br/Estudos/Documents/PNE2050_Premissas%20econ%C3%B4micas%20de%20longo%20prazo.pdf> Acessado em: 18/05/2022.

EPE [Empresa de Pesquisa Energética]. Matriz Energética e Elétrica. Disponível em:

<https://www.epe.gov.br/pt/abcdenergia/matriz-energetica-e-eletrica>. Acessado em: 05/07/2022.

ESTADO, A. **Hidrelétricas emitem gases do efeito estufa, revela estudo da Coppe.**

Disponível em: <<https://www.estadao.com.br/ciencia/hidreletricas-emitem-gases-do-efeito-estufa-revela-estudo-da-coppe/>>. Acesso em: 12 out. 2023.

Geração de energia elétrica mais renovável em 2022. Disponível em:

<<https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/noticias/geracao-de-energia-renovavel-apresenta-umento-de-47-4-em-2022>>. Acesso em: 12 out. 2023.

FILHO, Luiz Piauhylo. Os revezes legais e o desafio de tornar o Brasil a matriz energética mais limpa do mundo. Cenários Solar, São Paulo, 30 de setembro de 2021. Disponível em:

<https://cenariosolar.editorabrasilenergia.com.br/os-revezes-legais-e-o-desafio-de-tornar-o-brasil-a-matriz-energetica-mais-limpa-do-mundo/>. Acessado em: 01/07/2022.

GOMES, Simone. USP participará do Plano Paulista de Energia 2050 do governo de São Paulo:

Jornal da USP, São Paulo, 30 de junho de 2022. Disponível em: <<https://jornal.usp.br/atualidades/usp-participara-do-plano-paulista-de-energia-2050-do-governo-de-sao-paulo/>>. Acessado em: 03/07/2022.

IPTU Verde: o que é e como funciona? (2022, maio 18). Portal Solar. Disponível em:

<https://www.portalsolar.com.br/iptu-verde-o-que-e-cidades-que-adotam>. Acessado em: 28/09/2023

MAIA, Núbia. ICMS Ecológico. Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <https://www.meioambiente.gov.br/meio-ambiente-e-recursos-h%C3%Adricos/icms-ecol%C3%B3gico.html>. Acessado em: 28/09/2023

MEDINA, Valeria. Incentivos fiscais na produção de energias renováveis. Moore Brasil, São Paulo, 02 de junho de 2020. Disponível em: <https://www.moorebrasil.com.br/blog/incentivos-fiscais-na-producao-de-energias-renovaveis/>. Acessado em: 16/05/2022.

Ministério de Energia. **Geração de energia elétrica mais renovável em 2022**. Publicado em 10/08/2021 14h59 Atualizado em 31/10/2022 15h38. Disponível em: <https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/noticias/geracao-de-energia-renovavel-apresenta-aumento-de-47-4-em-2022#:~:text=Etima%2Dse%20que%2047%2C4,%2C1%25%20em%202021>> Acesso em: 25/05/2023.

PE [Empresa de Pesquisa Energética]. Cenário econômico 2050. Setem de 2015. Disponível em: http://www.epe.gov.br/Estudos/Documents/PNE2050_Premissas%20econ%C3%B4micas%20de%20longo%20prazo.pdf> Acessado em: 15/07/2023

PEIXOTO, Roberto. **IPCC: ações urgentes contra mudanças climáticas ainda podem garantir ‘futuro habitável’ na Terra**. Disponível em: <https://g1.globo.com/meio-ambiente/noticia/2023/03/20/ipcc-acoes-urgentes-contramudancas-climaticas-ainda-podem-garantir-futuro-habitavel-na-terra.ghtml>>. Acesso em: 19 out. 2023.

Procel - Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica - **Ministério de Minas e Energia**. Disponível em: <https://antigo.mme.gov.br/web/guest/secretarias/planejamento-e-desenvolvimento-energetico/acoes-e-programas/programas/procel-programa-nacional-de-conservacao-de-energia-eletrica>. Acessado em: 08/09/2023

Serviços e Informações do Brasil. **Energia renovável chegam a quase 50% da matriz energética brasileira**. Publicado em 10/08/2021 14h59 Atualizado em 31/10/2022 15h38 Disponível em <https://www.gov.br/pt-br/noticias/energia-minerais-e-combustiveis/2021/08/energia-renovavel-chega-a-quase-50-da-matriz-eletrica-brasil>> Acesso em: 25/05/2023

Solar, B. S. E. (2020, abril 30). Energia Solar Benefícios Fiscais: Guia para Quem Tem ou Vai Instalar um Painel Solar. | Blog Blue Sol; Blue Sol Energia Solar. Disponível em: <<https://blog.bluesol.com.br/energia-solar-beneficios-fiscais-guia/>> Acesso em: 25/05/2023

Solar, B. S. E. (2018, junho 13). Conheça o IPTU Verde e Quais as Vantagens para Quem Tem Energia Solar. | Blog Blue Sol; Blue Sol Energia Solar. Disponível em: <https://blog.bluesol.com.br/iptu-verde-e-energia-solar/>. Acessado em 28/09/2023

TOSTE & DE PAULA ADVOGADOS. Legislação e incentivos fiscais para a produção de energias renováveis no Brasil. Toste & De Paula. 24, de Junho de 2021. Disponível em: <<https://tostesdepaula.adv.br/blog/legislacao-e-incentivos-fiscais-para-a-producao-de-energias-renovaveis-no-brasil/>> Acessado em: 16/06/2022.

TORRES, P.; AMÉRICO, C.; MOREIRA, L. **O PROGRAMA DE INCENTIVO ÀS ENERGIAS RENOVÁVEIS NO BRASIL (PROINFA) E A SUA RELAÇÃO COM A SUSTENTABILIDADE: Um estudo sobre a política energética brasileira sob a ótica neoliberal neoextrativista.** Disponível em: <http://www.joinpp.ufma.br/jornadas/joinpp2019/images/trabalhos/trabalho_submissaoId_261_2615cb907bfce781.pdf>. Acesso em: 12 out. 2023.

USP participará do Plano Paulista de Energia 2050 do governo de São Paulo. Disponível em: <<https://jornal.usp.br/atualidades/usp-participara-do-plano-paulista-de-energia-2050-do-governo-de-sao-paulo/>>. Acesso em: 12 out. 2023.