



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
ESCOLA DE DIREITO, NEGÓCIOS E COMUNICAÇÃO
NÚCLEO DE PRÁTICA JURÍDICA
COORDENAÇÃO ADJUNTA DE TRABALHO DE CURSO
ARTIGO CIENTÍFICO

**TRIBUTAÇÃO DA ENERGIA ELÉTRICA UTILIZADA NOS VEÍCULOS ELÉTRICOS:
IMPACTOS ECONÔMICOS E REGULATÓRIOS DA TRIBUTAÇÃO**

ORIENTANDA – MARISA BARROSO DO NASCIMENTO
ORIENTADORA - PROFA ME. PAMORA MARIZ SILVA DE F CORDEIRO

GOIÂNIA-GO
2025

MARISA BARROSO DO NASCIMENTO

TRIBUTAÇÃO DA ENERGIA ELÉTRICA UTILIZADA NOS VEÍCULOS ELÉTRICOS:
IMPACTOS ECONÔMICOS E REGULATÓRIOS DA TRIBUTAÇÃO

Artigo Científico apresentado à disciplina Trabalho de Curso II, da Escola de Direito , Negócios e Comunicação da Pontifícia Universidade Católica de Goiás Prof. (a) Orientadora: Ma. - Pamora Mariz S. de Figueiredo Cordeiro.

GOIÂNIA-GO
2025

MARISA BARROSO DO NASCIMENTO

TRIBUTAÇÃO DA ENERGIA ELÉTRICA UTILIZADA NOS VEÍCULOS ELÉTRICOS:
IMPACTOS ECONÔMICOS E REGULATÓRIOS DA TRIBUTAÇÃO

Data da Defesa: ____ de ____ de ____

BANCA EXAMINADORA

Orientadora: Prof^a. Pamora Mariz S. de F. Cordeiro Nota

Examinador (a) Convidado (a): Prof. (a): Frederico Luis Domingues Bitencourt Nota

TRIBUTAÇÃO DA ENERGIA ELÉTRICA UTILIZADA NOS VEÍCULOS ELÉTRICOS: IMPACTOS ECONÔMICOS E REGULATÓRIOS DA TRIBUTAÇÃO

Marisa Barroso do Nascimento¹

Este trabalho analisou os impactos econômicos e regulatórios da tributação da energia elétrica utilizada nos veículos elétricos no Brasil. Adotou-se uma metodologia qualitativa e bibliográfica, baseada em legislação vigente, doutrina especializada, dados oficiais e jurisprudência. Os resultados indicaram que a carga tributária incidente sobre a energia consumida por veículos elétricos apresenta complexidades que geram insegurança jurídica e desigualdade tributária, dificultando a expansão dessa tecnologia no país. Concluiu-se que o atual modelo tributário não favorece a transição energética nem promove adequadamente a sustentabilidade ambiental, sendo necessária a revisão das políticas públicas para garantir justiça fiscal e incentivar o uso de fontes limpas de energia.

Palavras-chave: tributação; veículos elétricos; energia elétrica; sustentabilidade; regulação.

TAXATION OF ELECTRICITY USED IN ELECTRIC VEHICLES: ECONOMIC AND REGULATORY IMPACTS OF TAXATION

Marisa Barroso do Nascimento²

This study analyzed the economic and regulatory impacts of taxation on electricity used in electric vehicles in Brazil. A qualitative and bibliographical methodology was adopted, based on current legislation, specialized doctrine, official data and case law. The results indicated that the tax burden on energy consumed by electric vehicles presents complexities that generate legal uncertainty and tax inequality, hindering the expansion of this technology in the country. It was concluded that the current tax model does not favor the energy transition nor adequately promote environmental sustainability, requiring a review of public policies to ensure tax justice and encourage the use of clean energy sources.

Keywords: taxation; electric vehicles; electric energy; sustainability; regulation;

² Acadêmica de Direito da Pontifícia da Universidade Católica de Goiás, Escola de Direito, Negócios e Comunicação, cursando o 9º período.

INTRODUÇÃO

O avanço tecnológico e a crescente preocupação com a sustentabilidade têm impulsionado o desenvolvimento de novas alternativas energéticas no setor de transportes, especialmente com a popularização dos veículos elétricos. Esse movimento é resultado de uma tendência global de descarbonização e de redução da dependência de combustíveis fósseis, alinhada aos compromissos assumidos pelo Brasil em acordos internacionais, como o Acordo de Paris (Brasil, 2016). Nesse contexto, a tributação aplicada à energia elétrica e aos veículos elétricos surge como um fator decisivo para o estímulo ou desestímulo à mobilidade sustentável.

A estrutura tributária brasileira, historicamente complexa e marcada por elevada carga fiscal, afeta diretamente o custo de produção, comercialização e consumo de veículos elétricos. Tributos como o Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), o Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) e o PIS/Cofins incidem tanto sobre os veículos quanto sobre a energia elétrica utilizada para recarga, o que pode elevar os custos ao consumidor final e dificultar a expansão desse mercado (Machado, 2023; Carrazza, 2022).

A promulgação da Emenda Constitucional nº 132/2023, que reformula o sistema tributário nacional, trouxe novas perspectivas de simplificação e racionalização fiscal. No entanto, persistem desafios para adequar a tributação à realidade de um mercado em transição energética e digital. A inexistência de uma política tributária coordenada voltada à mobilidade elétrica pode gerar distorções econômicas, sociais e ambientais, comprometendo a competitividade da indústria nacional e o cumprimento das metas climáticas (Brasil, 2023; IBEL, 2025).

Além dos aspectos econômicos, a tributação da energia elétrica e dos veículos elétricos possui implicações diretas sobre a sustentabilidade ambiental e a infraestrutura energética. A carga fiscal elevada pode retardar o processo de eletrificação da frota, reduzir investimentos em infraestrutura de recarga e dificultar a inserção de novas tecnologias de armazenamento e eficiência energética (ANEEL, 2023; EPE, 2024).

Diante desse cenário, o presente artigo tem como objetivo analisar os impactos econômicos, ambientais e estruturais da tributação aplicada à energia elétrica utilizada nos veículos elétricos, avaliando de que forma o atual sistema tributário pode influenciar o

crescimento sustentável do setor. Busca-se compreender se a política fiscal brasileira atua como incentivo ou barreira à transição energética e quais medidas poderiam ser adotadas para promover um modelo tributário mais equilibrado, eficiente e ambientalmente responsável.

A metodologia utilizada baseia-se em pesquisa bibliográfica e documental, com análise de legislações, relatórios oficiais e estudos acadêmicos recentes sobre o tema. O trabalho está estruturado em três seções principais: a primeira aborda os fundamentos jurídicos da tributação e sua aplicabilidade sobre a energia elétrica; a segunda trata das políticas públicas e incentivos fiscais relacionados à mobilidade elétrica; e a terceira, objeto deste estudo, analisa os impactos econômicos, ambientais e estruturais decorrentes da tributação, propondo reflexões sobre a necessidade de reformas e ajustes regulatórios.

Assim, o estudo pretende contribuir para o debate contemporâneo acerca da modernização tributária e da transição energética no Brasil, destacando a relevância de políticas fiscais que aliem crescimento econômico, equidade social e preservação ambiental.

1 EVOLUÇÃO DA TRIBUTAÇÃO SOBRE VEÍCULOS ELÉTRICOS NO BRASIL

A trajetória da tributação sobre veículos elétricos no Brasil é relativamente recente, dado que a inserção desses veículos no mercado nacional ocorreu de forma mais intensa somente a partir da última década. Inicialmente, não havia uma distinção legal ou tributária clara entre veículos movidos a combustíveis fósseis e veículos elétricos, o que resultava na aplicação de regimes tributários idênticos para categorias tecnológicas distintas.

Com o avanço da preocupação ambiental e a adoção de compromissos internacionais, como o Acordo de Paris, o Brasil passou a considerar medidas de incentivo à mobilidade sustentável. Ainda assim, os veículos elétricos continuaram sujeitos à carga tributária elevada, principalmente no que se refere ao Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), Imposto de Importação (II) e Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), variando conforme o estado da federação.

Do ponto de vista normativo, destacam-se tentativas pontuais de isenção ou redução tributária, sobretudo no âmbito estadual, a exemplo de convênios do Conselho Nacional de Política Fazendária (CONFAZ) e resoluções do Senado Federal que

permitiram alíquotas diferenciadas de ICMS. No entanto, tais medidas apresentaram caráter fragmentado e temporário, o que dificultou a criação de um ambiente normativo estável e previsível.

1.1 INCENTIVOS FISCAIS EXISTENTES ATÉ O MOMENTO

Dentre os principais incentivos fiscais vigentes até o momento, pode-se citar a Resolução nº 13/2012 do Senado Federal, que estabeleceu alíquota unificada de ICMS para bens importados, afetando positivamente a importação de componentes para veículos elétricos. Além disso, alguns estados brasileiros concedem redução de IPVA para veículos não poluentes, como São Paulo, Paraná e Pernambuco, incentivando o uso desses automóveis no âmbito regional.

No plano federal, o Decreto nº 10.979/2022 reduziu as alíquotas do IPI para diversos produtos, incluindo veículos elétricos, como forma de estímulo à industrialização verde. No entanto, tais medidas foram pontuais e sem a criação de uma política fiscal continua voltada para o setor.

1.2 REFORMA TRIBUTÁRIA DE 2023 E A INTRODUÇÃO DO IMPOSTO SELETIVO

A Reforma Tributária aprovada em 2023 (Emenda Constitucional nº 132/2023) promoveu profundas alterações no sistema tributário nacional, dentre elas a criação do Imposto Seletivo (IS), com o objetivo de desestimular o consumo de bens e serviços considerados prejudiciais à saúde e ao meio ambiente.

Inspirado em experiências internacionais, o Imposto Seletivo pretende substituir parcialmente tributos indiretos como o IPI, promovendo maior racionalidade e seletividade na tributação. Sua função extrafiscal permite a utilização da política tributária como instrumento de indução comportamental, premiando práticas sustentáveis e penalizando aquelas nocivas ao meio ambiente.

A seguir para melhor compreensão das políticas tributárias aplicadas aos veículos elétricos, apresenta-se a seguir um quadro com informações sobre isenções de IPVA e reduções de alíquota adotadas pelos estados brasileiros.

Estado	Condições de Isenção de IPVA	Lei
Alagoas	Modelos elétricos e híbridos são isentos no primeiro ano. Nos anos seguintes: elétricos pagam 0,5% no 2º ano e 1% no 3º ano; híbridos pagam 0,75% no 2º ano e 1,5% a partir do 3º.	Lei nº 9093/2023
Distrito Federal	Isenção de 100% para carros	Lei nº 6.466/2019

	elétricos e híbridos.	
Pernambuco	Isenção apenas para carros 100% elétricos, não incluindo os híbridos. Benefício automático se o proprietário não tiver débitos de IPVA.	Lei nº 18.305/2023
Rio de Janeiro	Não possui isenção mas possui política de redução de 4% para 0,5% para elétricos. Carros híbridos têm alíquota de 1,5%. Veículos a gás natural também têm alíquota reduzida.	Lei nº 2.877/1997
Rio Grande do Sul	Isenção apenas para carros 100% elétricos, não incluindo os híbridos. Benefício automático se o proprietário não tiver débitos de IPVA.	Lei nº 8.115/1985
São Paulo	Não possui isenção mas possui política de redução de 4% para 0,5% para elétricos. Carros híbridos têm alíquota de 1,5%. Veículos a gás natural também têm alíquota reduzida.	Decreto nº 61.819/ 2022
Maranhão	Isenção para veículos elétricos Os carros híbridos suportam alíquota de 2,5%.	Lei nº 5.594/1992
Mato Grosso do Sul	Desconto de até 40% para carros a álcool, 70% para elétricos e 100% para GNV.	Lei nº 6.074/2023
Bahia	Isenção para elétricos com valor de mercado até R\$300.000,00, em compromisso com práticas sustentáveis.	Lei nº 14.638/2023
Ceará	Alíquota para 0,5% sobre carros elétricos, sendo aumentada nos exercícios subsequentes	Lei nº 16.023/1992
Rio Grande do Norte	Isenção total para elétricos e híbridos. *Atualmente tramita no legislativo proposta para extinguir o benefício	Lei nº 6.967/1996

Fonte: Carvalho, et al. (2024).

1.3 ALTERAÇÕES NORMATIVAS TRAZIDAS PELA REFORMA TRIBUTÁRIA

A Reforma Tributária aprovada em 2023 (Emenda Constitucional nº 132/2023) promoveu profundas alterações no sistema tributário nacional, dentre elas a criação do Imposto Seletivo (IS), de competência exclusiva da União, que incidirá sobre bens e

serviços considerados prejudiciais à saúde e ao meio ambiente com o objetivo de desestimular o consumo.

A Emenda Constitucional não apenas criou o imposto, mas também inseriu o Artigo 153-A para detalhar suas diretrizes. O caráter finalístico do IS, voltado à proteção ambiental e à saúde, fica explícito no texto. Conforme a nova redação constitucional, o imposto incidirá sobre:

II - a produção, extração, comercialização ou importação de bens e serviços prejudiciais à saúde ou ao meio ambiente, nos termos de lei complementar. (Brasil, 2023).

O Imposto Seletivo, conforme se vê no parágrafo primeiro do artigo 409 da Lei Complementar nº 214/25, tem como característica fundamental a extrafiscalidade, isto é, não se destina apenas a gerar receita, mas também a influenciar comportamentos sociais e econômicos. Essa função regulatória insere-se na tradição internacional de utilização de tributos ambientais ou de “*sin taxes*” voltados a desestimular práticas nocivas, como o consumo de tabaco, bebidas alcoólicas ou combustíveis fósseis. Nesse sentido, o dispositivo constitucional aproxima o Brasil de experiências já consolidadas em países da União Europeia e da América do Norte, onde a tributação é utilizada como instrumento de indução de condutas socialmente desejáveis.

Habitualmente, o tributo tem por finalidade principal prover os cofres públicos de recursos financeiros ao exercício de atividades do Estado. Entretanto, quando o objetivo do tributo passar a ser regulatório, ou seja, com o foco de intervir na economia, estimulando-se o consumo de certos produtos, dentre outros efeitos econômicos, sua característica principal passa a ser extrafiscal (Machado, 2009, p. 67-68).

A criação do IS representou a consolidação de uma tendência de reformulação da tributação indireta no Brasil. Com a extinção tributos tradicionais sobre o consumo, como o IPI, o PIS, a COFINS, o ICMS e o ISS, substituindo-os pela Contribuição sobre Bens e Serviços (CBS), de competência federal, e pelo Imposto sobre Bens e Serviços (IBS), de competência compartilhada entre estados e municípios. Nesse novo cenário, o IS foi mantido como um tributo específico, incidente em situações nas quais se busca desestimular práticas prejudiciais, se tornando um instrumento complementar de regulação econômica e ambiental.

O tributo, não obstante primordialmente objetivo à arrecadação de recursos financeiros, também pode ser instrumento utilizado pelo Estado para intervir sobre o domínio econômico, visando estimular ou desestimular determinadas práticas ou condutas. Com efeitos sobre essa determinante no comportamento, os Estados, podem adotar o comportamento de indução ao desenvolvimento sustentável e na proteção jurídica ao meio ambiente, ao permitir o uso extrafiscalidade atributos (Oliveira; Barreto; Ferreira, 2024, p. 165).

Embora a regulamentação específica do Imposto Seletivo ainda esteja pendente, sua previsão constitucional já impõe aos entes federativos a obrigação de considerar critérios ambientais e sociais na formulação das políticas tributárias. Essa ausência de detalhamento tem produzido debates intensos acerca da sua aplicação, sobretudo no que se refere às tecnologias consideradas ambientalmente favoráveis.

No setor da mobilidade elétrica, por exemplo, a criação do Imposto Seletivo suscita questionamentos quanto à possibilidade de veículos elétricos ou seus componentes serem tributados. A eventual exclusão desses bens de sua aplicação representaria um avanço significativo na harmonização entre a política fiscal e a política ambiental, consolidando incentivos à transição energética e ao desenvolvimento de tecnologias limpas. Tal medida, ademais, reforçaria o compromisso do Brasil com a redução das emissões de gases de efeito estufa (GEE), em consonância com as metas assumidas no Acordo de Paris (United Nations, 2015).

2 AMBIGUIDADE NORMATIVA NA APLICAÇÃO DO IMPOSTO SELETIVO SOBRE VEÍCULOS ELÉTRICOS

As implicações iniciais da criação do Imposto Seletivo sobre os veículos elétricos são ambíguas. De um lado, o objetivo da norma é desestimular atividades danosas ao meio ambiente, o que sugere a exclusão dos veículos elétricos da sua base de incidência.

Essa indefinição revela um cenário de ambiguidade normativa, marcado pela ausência de regulamentação infraconstitucional precisa. A recente aprovação da segunda etapa da regulamentação da reforma tributária reforça a relevância do tema, já que o texto aprovado, por ter sido alterado, retornará à Câmara dos Deputados para nova deliberação (Brasil, 2025). Enquanto a regulamentação não é concluída, persiste um ambiente de insegurança jurídica que compromete tanto a previsibilidade do sistema quanto a confiança de investidores e fabricantes na expansão do mercado de veículos elétricos no Brasil.

A ambiguidade normativa em matéria tributária pode ser compreendida como a existência de lacunas ou múltiplas interpretações possíveis acerca do alcance e da aplicação de determinada norma tributária. Trata-se de um fenômeno que decorre tanto da complexidade intrínseca do sistema tributário brasileiro, marcado por sobreposição de competências entre União, estados e municípios, quanto da utilização de conceitos

jurídicos indeterminados, que permitem margens de subjetividade na interpretação. Conforme destacado por Yamashita “A ausência de clareza e a instabilidade normativa reduzem a confiança do contribuinte e comprometem a legitimidade do sistema tributário”.

A depender da forma como o Imposto Seletivo for estruturado, o Brasil poderá consolidar uma política tributária favorável à mobilidade sustentável ou, inversamente, criar barreiras fiscais que desestimulem o desenvolvimento do setor. Por isso, é essencial acompanhar os desdobramentos legislativos e os critérios técnicos a serem adotados na regulamentação infraconstitucional.

No campo tributário, a ambiguidade normativa adquire relevância especial em razão do princípio da legalidade estrita, conforme o art. 150, I, da CF, que exige que a instituição e a majoração de tributos sejam realizadas por meio de lei. Assim, qualquer indefinição quanto à incidência, à base de cálculo ou ao sujeito passivo pode gerar controvérsias administrativas e judiciais, resultando em insegurança jurídica e impactos econômicos relevantes. Como observa Carrazza (2019), a clareza e a precisão normativa são condições indispensáveis para assegurar previsibilidade e confiança nas relações entre fisco e contribuinte.

No caso específico da tributação de veículos elétricos, a ambiguidade normativa se evidencia na ausência de delimitação clara sobre a forma como os novos tributos criados pela Reforma Tributária de 2023, especialmente o Imposto Seletivo (EC nº 132/2023), incidirão sobre esses bens. A norma constitucional estabelece que o imposto deverá ter caráter extrafiscal, incidindo sobre bens e serviços nocivos à saúde e ao meio ambiente (Brasil, 2023), mas não especifica, de forma taxativa, quais categorias serão incluídas ou excluídas. Essa abertura interpretativa cria um espaço de incerteza: de um lado, os veículos elétricos são reconhecidos como instrumentos de mobilidade sustentável, o que indicaria a não incidência; de outro, a falta de regulamentação infraconstitucional deixa margem para questionamentos quanto à eventual tributação de componentes eletrônicos, baterias ou insumos utilizados na fabricação.

Portanto, a ambiguidade normativa, nesse contexto, não se resume a uma falha técnica do legislador, mas reflete o desafio de conciliar objetivos fiscais e extrafiscais em um setor ainda em consolidação. A depender da interpretação adotada, essa indefinição poderá favorecer o fortalecimento da mobilidade elétrica, por meio da exclusão dos

veículos elétricos da base de incidência do Imposto Seletivo, ou, inversamente, dificultar seu desenvolvimento ao impor barreiras tributárias adicionais (Brasil, 1988).

2.1 DISCUSSÃO SOBRE CRITÉRIOS AMBIENTAIS NO CONTEXTO DA SELETIVIDADE TRIBUTÁRIA

A utilização de critérios ambientais na seletividade tributária insere-se no movimento contemporâneo de fortalecimento da tributação extrafiscal, isto é, o uso do sistema tributário como instrumento de indução de comportamentos socialmente desejáveis. Nesse contexto, a carga tributária deixa de ter exclusivamente uma função arrecadatória e passa a desempenhar papel regulatório, estimulando práticas sustentáveis e desincentivando aquelas prejudiciais ao meio ambiente. Conforme Machado (2022), essa mudança representa um deslocamento de paradigma, em que a tributação assume relevância na promoção do desenvolvimento sustentável e no cumprimento de compromissos internacionais assumidos pelo Brasil, como o Acordo de Paris.

Entretanto, a adoção de critérios ambientais na seletividade tributária enfrenta dificuldades práticas. A primeira delas diz respeito à definição dos parâmetros técnicos que determinam o que é, de fato, nocivo ou benéfico ao meio ambiente. No caso dos veículos elétricos, por exemplo, embora sejam considerados menos poluentes durante o uso, há controvérsias sobre os impactos ambientais da produção e descarte de baterias de íon-lítio, o que pode gerar interpretações divergentes acerca da sua classificação tributária.

Outro desafio é a ausência de uniformidade entre os entes federativos na aplicação da seletividade ambiental, uma vez que estados e municípios podem adotar incentivos ou regimes diferenciados. Isso contribui para a fragmentação normativa e, consequentemente, para o aumento da ambiguidade jurídica.

Assim, a discussão sobre critérios ambientais no contexto da seletividade tributária revela-se central para a definição do regime aplicável aos veículos elétricos no Brasil. A depender da regulamentação infraconstitucional, esses critérios podem consolidar uma política fiscal alinhada à sustentabilidade ou, se mal estruturados, criar incertezas e distorções que dificultam o avanço da mobilidade elétrica no país.

2.2 CONFLITOS INTERPRETATIVOS E LACUNAS DA LEGISLAÇÃO ATUAL

A legislação tributária brasileira, historicamente marcada pela complexidade e pela sobreposição de competências, apresenta diversos pontos de conflito interpretativo quando se trata da aplicação de critérios ambientais no âmbito da seletividade tributária. Com a criação do Imposto Seletivo pela Emenda Constitucional nº 132/2023, essas incertezas foram ampliadas, sobretudo pela ausência de regulamentação infraconstitucional que defina de forma objetiva os bens e serviços sujeitos à incidência do novo tributo.

No campo da mobilidade elétrica, tais lacunas tornam-se particularmente evidentes. A Constituição determina que o Imposto Seletivo deve recair sobre bens prejudiciais à saúde e ao meio ambiente, mas não estabelece parâmetros técnicos para essa classificação. Surge, assim, um dilema: veículos elétricos, em tese, deveriam ser excluídos da tributação seletiva por contribuírem para a redução da emissão de gases poluentes; contudo, aspectos como a extração de minerais para a produção de baterias e o descarte de resíduos eletrônicos podem ser interpretados como fatores ambientalmente nocivos. Essa dualidade abre espaço para múltiplas leituras jurídicas, favorecendo tanto a inclusão quanto a exclusão dos veículos elétricos da base de incidência do imposto.

Outro ponto de conflito interpretativo reside na articulação entre a legislação federal e as normas estaduais e municipais. Enquanto alguns estados já adotam políticas fiscais de incentivo, como a redução do IPVA para veículos elétricos, outros mantêm regimes tributários equiparados aos veículos a combustão. A falta de uniformidade normativa pode gerar disputas judiciais quanto à prevalência de normas locais em face da diretriz nacional do Imposto Seletivo (Brasil, 2023).

Além disso, verifica-se uma lacuna relevante na definição de critérios de essencialidade e sustentabilidade. A legislação não esclarece se a seletividade ambiental deve considerar apenas a fase de uso do produto (emissão de poluentes durante a circulação do veículo) ou todo o ciclo de vida (produção, logística, descarte). Essa omissão compromete a previsibilidade do regime tributário e coloca tanto o setor produtivo quanto os consumidores em situação de insegurança jurídica (Carvalho, 2021; Costa; Lima, 2022). Tal ausência de parâmetros técnicos uniformes dificulta o avanço de políticas fiscais ambientalmente orientadas, comprometendo a efetividade do princípio da seletividade ambiental.

Em síntese, os conflitos interpretativos e as lacunas da legislação atual refletem não apenas a dificuldade técnica de regulamentar o Imposto Seletivo, mas também o

desafio político de harmonizar interesses ambientais, fiscais e econômicos. Até que haja regulamentação clara e precisa, a tributação de veículos elétricos permanecerá sujeita a controvérsias, com impacto direto na consolidação da mobilidade sustentável no Brasil (Souza, 2022; Mendes, 2023).

2.3 PROBLEMAS JURÍDICOS GERADOS PELA APLICAÇÃO AMBÍGUA DO IMPOSTO SOBRE TECNOLOGIAS AMBIENTALMENTE FAVORÁVEIS

A aplicação ambígua do Imposto Seletivo sobre tecnologias que, em princípio, são ambientalmente favoráveis, como os veículos elétricos, gera uma série de problemas jurídicos que comprometem a efetividade da política tributária e a segurança jurídica no setor. A primeira consequência direta é a violação do princípio da legalidade tributária, na medida em que a ausência de critérios claros para definir o alcance da incidência tributária permite interpretações divergentes entre a Administração Tributária e os contribuintes (Brasil, 1988). Isso abre espaço para autuações fiscais controversas e litígios judiciais que poderiam ser evitados por meio de regulamentação mais precisa.

Outro problema relevante é a insegurança jurídica, que desestimula investimentos privados em tecnologias sustentáveis. Empresas que atuam na cadeia produtiva de veículos elétricos, desde a importação de componentes até a produção e comercialização enfrentam incerteza quanto ao custo tributário efetivo de seus produtos (Paulsen, 2022). Essa instabilidade pode afastar investidores estrangeiros e prejudicar o desenvolvimento de uma indústria nacional competitiva, indo de encontro aos objetivos de descarbonização e modernização do setor automotivo.

Ademais, a aplicação ambígua do imposto pode resultar em afronta ao princípio da seletividade em razão da essencialidade e ao princípio da função extrafiscal da tributação. Se veículos elétricos, reconhecidos como alternativa menos poluente em comparação aos veículos a combustão, forem onerados pelo Imposto Seletivo, haverá uma contradição normativa: em vez de estimular comportamentos ambientalmente responsáveis, o sistema tributário acabará por penalizá-los (Machado, 2020). Nesse cenário, a tributação assumiria caráter antagônico à sua função regulatória, transformando um instrumento de política pública em obstáculo ao desenvolvimento sustentável.

Outro desdobramento jurídico está relacionado à possível violação do princípio da isonomia tributária. Enquanto determinados estados e municípios adotam políticas de incentivo, a incidência indiscriminada do Imposto Seletivo pode criar disparidades de tratamento injustificáveis entre contribuintes situados em diferentes localidades, gerando

conflitos federativos e questionamentos acerca da constitucionalidade da medida (Carvalho, 2019).

Por fim, a ambiguidade da aplicação do imposto sobre tecnologias ambientalmente favoráveis pode desencadear um aumento expressivo da judicialização tributária, fenômeno já recorrente no Brasil. A falta de clareza normativa cria incentivos para que contribuintes busquem no Poder Judiciário uma interpretação mais coerente com os princípios constitucionais ambientais e tributários, sobrecarregando ainda mais o sistema judicial e retardando a consolidação de um ambiente normativo estável.

Assim, a ausência de delimitação clara na aplicação do Imposto Seletivo a tecnologias sustentáveis não apenas compromete a função extrafiscal da tributação, mas também gera insegurança econômica, política e jurídica, revelando a urgência de uma regulamentação precisa e alinhada às diretrizes ambientais internacionais.

3 ANÁLISE DOS IMPACTOS ECONÔMICOS, AMBIENTAIS E ESTRUTURAIS DA TRIBUTAÇÃO DOS VEÍCULOS ELÉTRICOS

A tributação incidente sobre a energia elétrica e sobre os veículos elétricos impacta diretamente a formação de preços, o comportamento do mercado consumidor e a competitividade da indústria nacional. Em um contexto de transição energética, a política tributária exerce papel central na definição de incentivos ou desincentivos ao consumo de tecnologias sustentáveis (Souza; Gomes, 2022).

3.1. EFEITOS SOBRE PREÇOS E CUSTOS NA CADEIA PRODUTIVA

Os tributos sobre a energia elétrica e sobre os componentes dos veículos elétricos, como baterias de íons de lítio e sistemas de recarga, influenciam significativamente o custo de produção e de comercialização. O Brasil, apesar de possuir políticas de incentivo pontuais, ainda mantém uma estrutura tributária complexa e onerosa, que onera a cadeia produtiva nacional e limita a competitividade frente ao mercado internacional (Silva; Mendes, 2023).

Estudos indicam que a redução de alíquotas do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) e do Imposto de Importação sobre componentes de veículos elétricos pode representar diminuição de até 20% no preço final do produto, tornando o setor mais atrativo para investimentos (IPEA, 2023). Assim, a simplificação tributária e a

concessão de benefícios fiscais se mostram essenciais para o fortalecimento da indústria de veículos elétricos no país.

3.2 ACESSIBILIDADE FINANCEIRA AOS VEÍCULOS ELÉTRICOS PELOS CONSUMIDORES

A elevada carga tributária reflete diretamente na acessibilidade dos consumidores. Enquanto em países desenvolvidos há incentivos fiscais que reduzem o preço de aquisição, no Brasil a tributação cumulativa encarece o produto final, tornando-o inacessível para grande parte da população (Ferreira; Oliveira, 2021).

O incentivo à redução de tributos, como o ICMS e o PIS/Cofins sobre energia elétrica destinada à recarga, poderia ampliar a base de consumidores e promover a democratização da mobilidade elétrica (Barbosa, 2022). A política tributária, portanto, assume um papel de instrumento de transformação social e ambiental, ao passo que sua inadequação pode ampliar as desigualdades no acesso a tecnologias sustentáveis.

3.3. IMPACTOS AMBIENTAIS

A transição para veículos elétricos está diretamente associada à mitigação dos impactos ambientais decorrentes da queima de combustíveis fósseis. No entanto, a tributação inadequada pode retardar esse processo, gerando consequências negativas sobre metas climáticas e ambientais assumidas pelo Brasil em acordos internacionais (Brasil, 2016).

A transição para veículos elétricos (VEs) é amplamente reconhecida como uma estratégia fundamental para a mitigação dos impactos ambientais decorrentes da queima de combustíveis fósseis no setor de transportes. No entanto, a estrutura tributária aplicada à energia elétrica, insumo essencial para essa transição, pode constituir uma barreira significativa, gerando consequências negativas sobre as metas climáticas e ambientais assumidas pelo Brasil em acordos internacionais (Brasil, 2016).

A adoção em massa de VEs representa um avanço crucial na redução das emissões de gases de efeito estufa (GEE), especialmente em centros urbanos, ao substituir gradualmente a dependência de derivados de petróleo por uma matriz de mobilidade eletrificada. Entretanto, a manutenção de uma carga tributária elevada e não diferenciada sobre a energia elétrica utilizada na recarga desses veículos pode comprometer esse avanço. Ao encarecer o custo operacional do veículo elétrico em

comparação com os veículos a combustão, a tributação inadequada reduz a atratividade econômica da mobilidade elétrica e retarda a renovação da frota. De acordo com a Agência Internacional de Energia (IEA, 2024, p. 15), “políticas fiscais bem desenhadas são instrumentos poderosos para acelerar a transição para veículos elétricos e são fundamentais para atingir as metas de descarbonização do setor de transportes”.

Nesse contexto, a tributação excessiva sobre a eletricidade para recarga veicular gera um impacto ambiental indireto, porém profundo, ao desestimular a adoção de uma tecnologia menos poluente e, conseqüentemente, perpetuar a dependência de combustíveis fósseis. Essa distorção fiscal compromete diretamente o cumprimento dos compromissos climáticos nacionais, estabelecidos no Acordo de Paris e internalizados no ordenamento jurídico brasileiro por meio do Decreto nº 9.073, de 5 de junho de 2017. Tais compromissos incluem a redução de 37% das emissões de GEE até 2025 e de 43% até 2030, tendo como ano-base 2005 (Brasil, 2016). A lentidão na renovação da frota por conta de barreiras econômicas, como a tributação, coloca em risco o atingimento dessas metas.

3.4 CONSEQUÊNCIAS DA TRIBUTAÇÃO SOBRE A EXPANSÃO DA FROTA ELÉTRICA

A manutenção de tributos elevados sobre a energia elétrica utilizada para recarga veicular pode reduzir a atratividade econômica da eletrificação da frota, limitando a expansão do setor. Em contrapartida, países como Noruega e Alemanha observaram crescimento expressivo após implementarem políticas de isenção ou redução tributária sobre veículos elétricos e infraestrutura de recarga (IEA, 2024).

No cenário brasileiro, a ausência de uma política fiscal integrada para o setor compromete o desenvolvimento sustentável e a diversificação da matriz de transporte. A redução gradual da tributação poderia acelerar o processo de substituição de veículos movidos a combustão por elétricos, contribuindo para o cumprimento de metas de descarbonização.

O artigo 170 da Constituição Federal estabelece, como um dos princípios que regem a ordem econômica, a possibilidade de conceder tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços, bem como de seus processos de produção e consumo, visando à proteção e preservação do meio ambiente, nos seguintes termos:

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).

A Lei nº 12.187/2009, por sua vez, institui a Política Nacional sobre Mudanças do Clima e dispõe sobre a adoção de instrumentos econômicos e financeiros voltados à mitigação das alterações climáticas. Entre essas medidas, incluem-se mecanismos fiscais destinados à redução da emissão de gases poluentes, como isenções, diminuição de alíquotas, compensações e incentivos:

Art. 6º São instrumentos da Política Nacional sobre Mudança do Clima:
VI – as medidas fiscais e tributárias destinadas a estimular a redução das emissões e remoção de gases de efeito estufa, incluindo alíquotas diferenciadas, isenções, compensações e incentivos, a serem estabelecidos em lei específica; (Brasil, 2019).

Conforme ressalta Andrea Vialli (2014), ainda inexistem instrumentos tributários de alcance nacional voltados a incentivar a redução da emissão de poluentes atmosféricos, o que representa um obstáculo à efetivação desse objetivo. Isso porque o próprio artigo 6º, inciso VI, da referida lei estabelece que eventuais benefícios fiscais somente poderão ser criados por meio de lei específica.

Apesar da relevância das políticas tributárias ambientais já existentes, elas não possuem capacidade suficiente para promover transformações estruturais significativas no modelo econômico vigente no Brasil. Tais políticas ainda não conseguem estimular de forma efetiva a redução expressiva da poluição atmosférica, da degradação ambiental ou fomentar, em larga escala, a produção e o consumo de energia sustentável.

Para alcançar tais metas, seria necessário que a tributação ambiental tivesse um escopo mais abrangente e um desenho institucional mais assertivo, de modo a induzir comportamentos ambientalmente responsáveis e a incentivar o desenvolvimento de tecnologias sustentáveis. Isso poderia ser obtido tanto pela ampliação de incentivos fiscais quanto pelo aumento da carga tributária sobre atividades mais poluentes.

Dessa forma, observa-se que a adoção de políticas tributárias alinhadas à promoção da mobilidade sustentável é essencial para a consolidação de uma economia de baixo carbono no Brasil. A reestruturação dos incentivos fiscais voltados à eletrificação da frota e à infraestrutura de recarga representa não apenas um estímulo econômico, mas também um compromisso ambiental e social, em consonância com os princípios constitucionais e com as diretrizes da Política Nacional sobre Mudanças do Clima (BRASIL, 2009).

Assim, a efetiva implementação de medidas fiscais que reduzam os custos da transição energética poderá fortalecer o setor automotivo nacional, gerar novos empregos verdes e contribuir significativamente para o cumprimento das metas de descarbonização assumidas pelo país no âmbito do Acordo de Paris (ONU, 2015).

3.5. IMPACTOS ESTRUTURAIS E SOCIAIS

A tributação sobre a energia elétrica para veículos elétricos (VEs) transcende a esfera ambiental, manifestando impactos profundos na estrutura econômica e no tecido social. A carga tributária incidente sobre este insumo estratégico atua como um regulador indireto da velocidade de expansão da infraestrutura de recarga, do padrão de consumo energético e, conseqüentemente, da própria matriz elétrica nacional. Nesse contexto, a ausência de políticas fiscais coordenadas e visionárias pode gerar gargalos no sistema elétrico e limitar o potencial de desenvolvimento tecnológico e industrial do país (Rodrigues; Lima, 2022).

Um dos impactos estruturais mais significativos refere-se ao desestímulo aos investimentos em infraestrutura de recarga. Uma carga tributária elevada sobre a eletricidade vendida nos pontos de recarga reduz a rentabilidade do negócio, encarecendo o serviço para o consumidor final. Isso cria um ciclo vicioso: a baixa rentabilidade desacelera a implantação de novas estações, o que, por sua vez, alimenta a "ansiedade de autonomia" dos potenciais consumidores, deprimindo as vendas de VEs. De acordo com a Agência Internacional de Energia Renovável (Irena, 2023), a existência de uma rede de recarga densa e acessível é pré-requisito indispensável para a massificação da mobilidade elétrica, cabendo ao poder público criar o ambiente regulatório e fiscal propício para tal.

Do ponto de vista social, a tributação regressiva, que não diferencia faixas de consumo ou aplica alíquotas reduzidas para recarga domiciliar, pode aprofundar desigualdades. Proprietários de residências com garagem de maior poder aquisitivo, têm condições de instalar carregadores próprios e se beneficiar de tarifas residenciais, enquanto a população que depende de recarga pública, como moradores de apartamentos e usuários de frota, enfrentaria preços majorados pela tributação comercial. Essa dinâmica pode transformar a mobilidade elétrica em um bem de luxo, restringindo seus benefícios ambientais e econômicos à uma parcela da sociedade, conforme alerta Santos (2021).

3.6. CONSEQUÊNCIAS NO CONSUMO ENERGÉTICO E MATRIZ ELÉTRICA

O crescimento da frota de veículos elétricos (VEs) no Brasil impõe uma nova dinâmica para o setor energético, com impactos diretos no consumo e na matriz elétrica nacional. Conforme a Empresa de Pesquisa Energética (EPE), o aumento do uso de VEs pode elevar a demanda energética, exigindo um planejamento robusto e a modernização do sistema elétrico para absorver essa carga adicional (EPE, 2024).

Entretanto, essa crescente demanda, que já altera o perfil de consumo de energia no país (Ben, 2025), representa uma oportunidade fundamental para a aceleração da transição energética. Dada a característica predominantemente renovável da matriz elétrica brasileira, com uma alta participação de fontes como a hidráulica, eólica e solar, a migração do consumo de combustíveis fósseis para a eletricidade no setor de transportes potencializa a redução das emissões de gases de efeito estufa e diminui a intensidade de carbono da mobilidade (EPE, 2024; Dos Santos et al., 2021). Dessa forma, a eletrificação veicular não apenas transfere a fonte energética, mas também a "descarboniza" em virtude da composição limpa da matriz brasileira (EPE, 2024).

Ademais, a inserção dos VEs na rede elétrica fomenta inovações na gestão da demanda. O carregamento inteligente e, em um horizonte futuro, o conceito de "*Vehicle-to-Grid*" (V2G), permitem que a recarga seja deslocada para horários de menor consumo, otimizando o uso da infraestrutura existente e, potencialmente, transformando os veículos em ativos de armazenamento de energia. Isso é crucial para compensar a intermitência de fontes renováveis, como a eólica e a solar, ao possibilitar o armazenamento de excedentes de geração e a devolução de energia à rede em momentos de pico, promovendo uma maior resiliência e estabilidade ao sistema (Baran, 2012).

Diante disso, o desafio reside em garantir que o planejamento regulatório e os investimentos em infraestrutura, incluindo a normatização dos pontos de recarga e a aplicação de tarifas adequadas, acompanhem a curva de crescimento da frota, de forma que a nova demanda seja absorvida de maneira eficiente e contribua para a otimização, e não para o colapso, do sistema elétrico. A coordenação entre política tributária e energética é vital para consolidar o papel dos VEs como um elemento-chave na sustentabilidade e modernização da matriz elétrica do Brasil.

CONCLUSÃO

A análise da tributação da energia elétrica utilizada nos veículos elétricos (VEs) e seus reflexos no contexto da Reforma Tributária de 2023 revela uma intersecção

complexa entre os objetivos fiscais, ambientais e de desenvolvimento socioeconômico no Brasil. A trajetória tributária desses veículos, marcada inicialmente pela ausência de distinção clara em relação aos modelos a combustão, evoluiu por meio de incentivos fiscais pontuais e fragmentados, mas ainda insuficientes para consolidar uma política pública estável e previsível.

O advento da Emenda Constitucional nº 132/2023, com a criação do Imposto Seletivo (IS), introduziu um paradigma de seletividade tributária ancorado em critérios ambientais. O cerne da questão reside, todavia, na ambiguidade normativa que permeia a aplicação desse novo tributo. A ausência de regulamentação infraconstitucional clara sobre a incidência do Imposto Seletivo sobre tecnologias ambientalmente favoráveis, como os VEs, cria uma insegurança jurídica que pode, paradoxalmente, desestimular a adoção de práticas sustentáveis. Conforme sublinhado por Carrazza (2019), a precisão normativa é condição de previsibilidade, e a incerteza atual representa um risco real de que o novo tributo, destinado a penalizar o que é nocivo, acabe por onerar indiretamente o que é benéfico ao meio ambiente, frustrando a função extrafiscal da norma.

Os impactos econômicos dessa indefinição são notórios, refletindo-se na elevada carga tributária que onera a cadeia produtiva e limita a acessibilidade financeira dos VEs pelo consumidor (Souza; Gomes, 2022). A tributação não diferenciada sobre a energia elétrica de recarga contribui para o encarecimento do custo operacional e desestimula a massificação da frota. Do ponto de vista dos impactos ambientais e climáticos, essa barreira fiscal compromete o cumprimento das metas brasileiras de redução de emissões no âmbito do Acordo de Paris (Brasil, 2016; IEA, 2024). A manutenção de tributos onerosos sobre a eletricidade para recarga retarda a substituição da frota a combustão, atuando em sentido contrário aos princípios constitucionais da defesa do meio ambiente e da função extrafiscal da tributação, conforme o Art. 170, VI, da Constituição Federal.

No campo dos impactos estruturais e energéticos, o crescimento da frota de VEs representa uma demanda energética adicional que exige planejamento e modernização do sistema elétrico (EPE, 2024). Contudo, este desafio se converte em uma oportunidade estratégica de transição energética. A migração do consumo de combustíveis fósseis para a eletricidade, potencializada pela matriz elétrica brasileira majoritariamente renovável, "descarboniza" a mobilidade. Tecnologias como o carregamento inteligente e o *Vehicle-to-Grid* (V2G) (Baran, 2012) surgem como ferramentas cruciais para a gestão dessa nova demanda, promovendo a resiliência e a otimização da rede, em alinhamento com a sustentabilidade da matriz (Dos Santos et al., 2021).

Em conclusão, a tributação da energia elétrica e dos veículos elétricos no Brasil clama por uma política fiscal integrada e coerente. A regulamentação futura do Imposto Seletivo deve, de forma assertiva, excluir os veículos elétricos da sua base de incidência e prever incentivos claros sobre a energia de recarga e os componentes da cadeia. Somente por meio de um arcabouço normativo que harmonize os imperativos fiscais com os objetivos ambientais e sociais, garantindo segurança jurídica e preços acessíveis, o Brasil poderá consolidar a mobilidade elétrica como um vetor de desenvolvimento sustentável, diversificação da matriz de transporte e cumprimento efetivo de seus compromissos climáticos.

REFERÊNCIAS

ANEEL. **Agência Nacional de Energia Elétrica**. *Relatório de Acompanhamento da Mobilidade Elétrica no Brasil*. Brasília: ANEEL, 2023.

BARBOSA, M. C. **Política Tributária e Acesso à Mobilidade Sustentável no Brasil**. *Revista de Direito e Energia*, v. 5, n. 2, 2022.

BARAN, Renato. **A Introdução de Veículos Elétricos no Brasil: Avaliação do Impacto no Consumo de Gasolina e Eletricidade**. Tese (Doutorado em Economia) – Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas, Fundação Getúlio Vargas, [s.d.]. Disponível em: https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/10634/1/Doutorado_Renato%20Baran_P_PO_BD.pdf. Acesso em: 15 out. 2025.

BEN. **Balanço Energético Nacional**. *Relatório Síntese 2025*. Brasília: BEN, 2025. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/balanco-energetico-nacional-2025#:~:text=Relat%C3%B3rio%20S%C3%ADntese%202025,base%20o%20ano%20de%202024>.

BRASIL. **Acordo de Paris: Compromissos Nacionais Determinados (NDC)**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2016.

BRASIL. **Decreto nº 10.979, de 25 de fevereiro de 2022**. Reduz as alíquotas do Imposto sobre Produtos Industrializados – IPI. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/decreto/D10979.htm. Acesso em: 20 jun. 2025.

BRASIL. **Emenda Constitucional nº 132, de 20 de dezembro de 2023**. Altera o sistema tributário nacional e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc132.htm. Acesso em: 20 jun. 2025.

BRASIL. **Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009**. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC) e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 30 dez. 2009.

CARRAZZA, Roque Antonio. **ICMS**. 25. ed. São Paulo: Malheiros, 2022.

CARVALHO, B. S.; DIAS NETO, J.; MUNIZ DE SOUZA FILHO, R. L. **Imposto Seletivo: uma análise de sua aplicação sobre veículos elétricos**. RevistaFT. Disponível em: <https://revistaft.com.br/imposto-seletivo-uma-analise-de-sua-aplicacao-sobre-veiculos-eletricos/>. Acesso em: 30.agos.2025.

COSTA, Mariana; LIMA, João Henrique. **Sustentabilidade Fiscal e Ambiental: Desafios da Tributação Verde no Brasil**. *Revista de Direito Ambiental*, São Paulo, v. 27, n. 108, p. 45-67, out./dez. 2022.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em:

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 11 nov. 2025.

CONFAZ – **Conselho Nacional de Política Fazendária**. *Convênios ICMS – Legislação Tributária*. Disponível em: <https://www.confaz.fazenda.gov.br/legislacao/convenios>. Acesso em: 23 jun. 2025.

DOS SANTOS, **Gabriela R. et al.** O impacto da eletromobilidade: veículos elétricos, meio ambiente e a infraestrutura energética do Brasil. **South American Development Society Journal**, v. 7, n. 21, 2021. Disponível em: <https://fateclog.com.br/anais/2021/parte4/473-588-1-RV.pdf>. Acesso em: 20 out. 2025.

EPE – **Empresa de Pesquisa Energética**. *Projeções de Demanda Energética para o Setor de Transportes*. Brasília: EPE, 2024.

FERREIRA, T. S.; OLIVEIRA, R. P. **A Tributação sobre Veículos Elétricos e a Democratização do Acesso Tecnológico**. *Revista de Direito Econômico*, v. 18, n. 3, 2021.

IEA – **International Energy Agency**. *Global EV Outlook 2024*. Paris: IEA, 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE ENERGIA LIMPA (IBEL). *Estudos sobre mobilidade elétrica e tributação*. Disponível em: <https://www.ibel.org.br>. Acesso em: 23 jun. 2025.

IPEA – **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada**. *Estudo sobre Incentivos Fiscais e Cadeia Produtiva de Veículos Elétricos no Brasil*. Brasília: IPEA, 2023.

OLIVEIRA, André; PEREIRA, Camila. **Tributação Ambiental e Incentivos à Mobilidade Sustentável**. *Revista de Direito e Economia Verde*, Brasília, v. 5, n. 2, p. 98–121, jul./dez. 2022.

ONU – ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Acordo de Paris**. Nova York: ONU, 2015. Disponível em: <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement>. Acesso em: 10. out. 2025.

RODRIGUES, A. L.; LIMA, P. F. **Infraestrutura Elétrica e Políticas Públicas para a Mobilidade Sustentável**. Belo Horizonte: Fórum Nacional de Energia, 2022.

SANTOS, R. V.; PEREIRA, D. M. **Tributação Verde e Sustentabilidade: Perspectivas para o Brasil**. Curitiba: Juruá, 2023.

SENADO FEDERAL. **Resolução nº 13, de 25 de abril de 2012**. Dispõe sobre a alíquota do ICMS nas operações interestaduais com bens e mercadorias importados. Disponível

em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/10667>. Acesso em: 23 jun. 2025.

SILVA, J. A.; MENDES, C. R. **Desafios Tributários da Indústria de Veículos Elétricos no Brasil**. *Revista de Direito e Economia Sustentável*, v. 4, n. 1, 2023.

SILVEIRA, F. T. **Infraestrutura de Recarga e Incentivos Fiscais: Caminhos para o Futuro da Mobilidade Elétrica**. *Revista de Energia e Desenvolvimento*, Porto Alegre, 2024.

SOUZA, E. L.; GOMES, H. R. **Tributação e Transição Energética: Uma Abordagem Econômica**. *Revista Brasileira de Política Econômica*, v. 10, n. 2, 2022.

VIALLI, Andrea. **Política fiscal verde. Economia verde – especial tributação** n. 90, 2014, p. 10-15, p. 13. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/pagina22/article/view/Fi-le/38949/37691>. Acesso em: 20.out. 2025.

TIPKE, Klaus; YAMASHITA, Douglas. *Direito tributário: teoria e prática*. São Paulo: Malheiros, 2014.

