



João Pessoa, v. 24, n. 57, set.-dez., 2025

## O papel estratégico das Cooperativas de Energia na transição energética justa e os incentivos fiscais para o seu fomento no Brasil<sup>1</sup>

Felipe Abreu Freitas

Universidade Federal do Rio Grande do Norte

<https://orcid.org/0009-0005-9743-6824>

Yanko Marcius de Alencar Xavier

Universidade Federal do Rio Grande do Norte

<https://orcid.org/0000-0002-9579-0927>

Herbert Ricardo Garcia Viana

Universidade Federal do Rio Grande do Norte

<https://orcid.org/0000-0003-4424-187X>

**Resumo:** O presente estudo examina a relação entre o marco regulatório da geração distribuída no Brasil e os desafios econômicos, regulatórios e tributários enfrentados pelas cooperativas de energia diante do contexto da transição energética justa. Além disso, contextualiza a rápida expansão da geração distribuída, marcada pela predominância da fonte solar fotovoltaica e pela necessidade de instrumentos jurídicos capazes de promover inclusão produtiva, sustentabilidade e democratização do acesso à energia. O objetivo central do estudo é analisar de que maneira o Marco Legal da Geração Distribuída e as políticas extrafiscais podem impulsionar o setor cooperativo, identificando barreiras e oportunidades de fortalecimento institucional. No tocante à metodologia empregada, foram empregadas revisão bibliográfica e análise normativa, com ênfase em documentos regulatórios, relatórios setoriais e estudos sobre tributação ambiental e modelos cooperativos. Nesse sentido, os resultados indicam que, embora o marco regulatório tenha ampliado a segurança jurídica e reconhecido o papel das cooperativas, persistem entraves como dificuldades de financiamento, insegurança (extra)fiscal, sobretudo no contexto da Reforma Tributária. Por fim, o trabalho conclui que políticas extrafiscais consistentes, aliadas à integração institucional e à harmonização tributária, são essenciais para consolidar o cooperativismo energético como instrumento de justiça social e vetor estratégico da transição energética no Brasil.

**Palavras-chave:** *Cooperativas de Energia; Extrafiscalidade; Transição Energética Justa; Tributação Ambiental.*



---

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

Programa de Pós-Graduação em Ciências Jurídicas

DOI: <https://doi.org/10.22478/ufpb.1678-2593.2025v24n57.77299>

---

<sup>1</sup> A presente pesquisa integra o projeto “Transição Energética Justa e Regulação da Geração Compartilhada de Energias Renováveis: o papel das cooperativas de energia no Brasil e na Alemanha”. O projeto está vinculado ao grupo de pesquisa “Direito e Regulação dos Recursos Naturais e da Energia”, vinculado ao CNPq.

## **O papel estratégico das Cooperativas de Energia na transição energética justa e os incentivos fiscais para o seu fomento no Brasil**

### **1 INTRODUÇÃO**

A energia elétrica é um recurso indispensável para a dignidade humana e seu uso, continuamente, é revolucionado, seja por inovações mais remotas, como a lâmpada, ou pelas mais recentes, a exemplo dos carros elétricos. Nada obstante, o modelo de como a energia é produzida e chega ao consumidor tem sido repensado em razão de um conjunto de problemáticas socioambientais, em especial as mudanças climáticas. Para reverter esse quadro, por meio do uso de matrizes de energias limpas, é necessária uma mudança estrutural e que perpassa por um elemento que acompanha a sociedade desde a sua origem: a cooperação.

É em meio a esse contexto, de transição energética, que o presente trabalho pretende adensar sua análise sobre o papel fulcral e estratégico das cooperativas de energia rumo à descarbonização da economia. Para isso, parte-se da premissa de que o fomento dessas iniciativas parte da relação entre elas e o Estado regulador, que, a partir da tributação indutora, ou seja, mediante mecanismos extrafiscais bem definidos e compassados com exemplos internacionais, consegue garantir o fomento de tais comunidades no Brasil.

Nesse sentido, a pesquisa ganha relevância em um cenário que o Brasil é um dos principais protagonistas internacionais na transição energética, assumindo diversos compromissos internos (como o Marco Legal da Geração Distribuída, de cunho regulatório) e internacionais (como os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável) voltados sobre o tema. Já no que concerne à escolha das cooperativas como objeto de estudo, ressalta-se sua importância tanto na

perspectiva integracionista quanto seara científica, em que pouco se tem dimensionado o papel da extrafiscalidade no fomento das cooperativas em pesquisas jurídicas.

Some-se a isso o fato de que 2025 foi eleito pela Organização das Nações Unidas (ONU) como o ano internacional das cooperativas, a fim de reconhecer o impacto dessas organizações no desenvolvimento econômico e social. À vista disso, o artigo em comento possui como objetivos principais: compreender os fundamentos jurídicos da extrafiscalidade diante do imperativo da transição energética justa e das implicações dessa política tributária na esfera socioambientais; analisar o papel das cooperativas e a estrutura regulatória que a circunda, com foco para o Marco Legal da Geração Distribuída, e, por fim, esboçar os desafios sociopolíticos e financeiros envolvendo as cooperativas, de modo a traçar perspectivas de políticas públicas extrafiscais voltadas para a sua manutenção ou avanço.

Para tanto, utilizou-se o método qualitativo, de caráter bibliográfico, descritivo e crítico, a partir de consultas a legislações específicas, como a Lei Federal nº 14.300/2022, além de outras de matéria tributária, a doutrinas de vanguarda, pesquisas científicas nacionais e internacionais bem como a dados estatísticos atualizados acerca das cooperativas de energia disponibilizados na internet.

Quanto à organização, o artigo divide-se em quatro seções articuladas. A primeira apresenta o contexto da transição energética justa no Brasil, discutindo seus fundamentos socioambientais, os paradoxos do desenvolvimento e os desafios de descarbonização que exigem políticas públicas integradas. Já a segunda examina a extrafiscalidade como instrumento jurídico de indução estatal, analisando seus fundamentos teóricos, sua relação com a atuação do Estado regulador e a necessidade de coerência federativa para que incentivos ambientais produzam efeitos reais.

A terceira seção, por sua vez, investiga as cooperativas de energia como agentes estratégicos desse processo, destacando seu

potencial de democratização do acesso, seus impactos socioeconômicos e ambientais, e os entraves institucionais, financeiros e culturais que ainda limitam sua expansão. Por fim, a quarta seção analisa o papel dos incentivos fiscais e de políticas extrafiscais para o fortalecimento do cooperativismo energético no país, trazendo, inclusive, referências a experiências internacionais que demonstram como regimes de tributação verde e participação cidadã podem acelerar a transição energética e reduzir desigualdades socioespaciais, culminando nas conclusões gerais do estudo.

Como resultado, verificou-se que o Estado, como agente interventor econômico, é convidado a continuar instituindo, com a devida calibração, incentivos fiscais, inclusive com a Reforma Tributária, a fim de promover o fomento cooperativo e uma maior justiça na descarbonização.

Isso porque, além dos encargos tributários naturalmente já suportados pelas cooperativas, apesar do regime diferenciado, existe um custo elevado com a aquisição de equipamentos e um acesso a crédito bastante dificultoso. Por conseguinte, a consolidação de políticas públicas extrafiscais voltadas às cooperativas energéticas pode atuar como vetor de transformação social, ambiental e econômica. Assim, combinar inovação tecnológica com justiça distributiva e responsabilidade fiscal permite que as cooperativas de energia sejam sustentadas por uma tributação ambiental eficiente e representem, efetivamente, o elo entre o desenvolvimento sustentável e a inclusão social.

## **2 OS FUNDAMENTOS JURÍDICOS DA EXTRAFISCALIDADE E O IMPERATIVO DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA**

Diante de uma sociedade tentando sobreviver diante das mudanças climáticas que cada vez mais assolam o planeta, a

intervenção do Estado para corrigir as falhas de mercado e proteger o meio ambiente perpassam por rumos jurídicos que são de grande valia para discussão e crítica acadêmica. Afinal, descarbonizar a economia não basta ser só uma retórica oriunda de uma agenda política, precisa ser positivada e instrumentalizada de forma a convidar os indivíduos e o setor produtivo a adotarem posturas sustentáveis mediante incentivos tributários, que já são modelos em diversos países, como a Alemanha e a França.

Por essa razão, a presente seção visa compreender a ideia existente por trás da transição energética, inclusive sua propagação de forma justa e equitativa na sociedade, considerando todas as peculiaridades e desafios existentes, combinando tal ideia aos mecanismos de tributação ambiental como poderosas ferramentas para incentivar e/ou desincentivar o consumo de bens e serviços, bem como determinados hábitos em geral prejudiciais ao meio ambiente. Ou seja, é a união entre dois fenômenos (extrafiscalidade e descarbonização) que se complementam para promover a justiça climática.

### 2.1 A transição energética justa no Brasil: descarbonização e desenvolvimento regional

A necessidade global e nacional de substituição da matriz energética para fontes limpas, premissa que caracteriza o fenômeno da transição energética, destaca que o Brasil, em especial a Região Nordeste possui abundância de recursos renováveis. Só o Estado do Rio Grande do Norte, por exemplo, produz cerca de 32% da energia eólica de todo o país e já se prepara para receber parque offshore desse mesmo segmento elétrico (Virgílio; Erys, 2025).

Tal mudança se dá em razão, sobretudo, dos efeitos deletérios da poluição decorrentes de fontes de energia poluentes, a exemplo das fontes derivadas do petróleo (Moura, 2024, p. 32). Logo, esse processo

faz parte de uma agenda difusa e pluriparticipativa, envolvendo uma cadeia de vários *players*, inclusive Estados e instituições privadas rumo à descarbonização da economia. Algumas metas, inclusive, vêm sendo estudadas e traçadas para conter o avanço desenfreado da temperatura média global, como o Acordo de Paris (Brasil, 2015, p. 8) e os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), dentre os quais estão a energia limpa e acessível (ODS 7) e a ação contra a mudança global do clima (ODS 13).

À vista disso, tem-se que um dos nossos maiores desafios está no setor de transportes, que utiliza principalmente combustíveis fósseis. Para reduzir as emissões de Gases de Efeito Estufa desse setor no Brasil, uma das iniciativas é o estímulo ao uso de biocombustíveis e de veículos elétricos (EPE, 2025). Em razão disso, há uma mobilização bastante significativa por parte do mercado na produção dessas tecnologias, estimulando o consumo e aumentando as perspectivas de otimismo para o futuro.

Como exemplo do consumo destas novas ferramentas, dados da Associação Brasileira do Veículo Elétrico, a ABVE, foram vendidos, desde o início da série histórica, em 2012, 503.654 unidades até julho de 2025 (Bonin, 2025). Além disso, segundo dados do Anuário Estatístico Brasileiro do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis 2024, divulgado pela Agência Nacional de Petróleo e Biocombustíveis (ANP), juntos, etanol e biodiesel somaram quase 43 bilhões de litros produzidos em 2023, representando um recorde histórico nos últimos dez anos (MME, 2024).

Ou seja, todo esse panorama reflete uma lógica de mercado que, para se tornar competitiva ou vendável, aposta na pauta da sustentabilidade para dar vazão às suas vendas. O Estado, da mesma forma, catalisa o quadro exposto em razão não só do papel constitucional que possui, mas também de numerosas políticas de incentivo fiscal, como isenção de IPVA para carros elétricos por parte dos Governos Estaduais. Afinal, ambos esses *players* são os principais

responsáveis por inovar e promover o desenvolvimento sustentável, inclusive por meio das metas já citadas ao longo desta subseção.

Nada obstante, o que pouco se enfatiza é que a transição deve ser justa, de modo a garantir o desenvolvimento social e econômico. Isso porque é importante pontuar que o processo de transição está envolto por alguns paradoxos de desenvolvimento e desafiam a governança global energética, na medida em que a localização de minas e usinas de produção de eletricidade, por exemplo, possui efeitos adversos nas comunidades que são forçadas a viver com eles, assim como a construção de barragens, podendo levar ao empobrecimento e ao deslocamento das comunidades afetadas pelos alagamentos (Mendes, 2024, p. 26-27).

Ademais, atualmente, o Brasil possui um elevado grau de universalização do acesso à energia elétrica, com 99,8% dos lares que podem fazer uso de eletricidade (ANEEL, 2025, p. 8). No entanto, para se atingir um equilíbrio entre a universalização deste acesso e a transição energética, é necessário garantir que os custos com energia (seja ela elétrica ou não) não se tornem um fardo pesado para as famílias brasileiras. No que concerne ao conceito de “acesso”, este deve envolver tanto o aspecto físico quanto o econômico. Ou seja, isso significa não apenas conectar as residências a algum sistema ou rede que permita o uso de eletricidade, mas também garantir que as famílias possam pagar pelo uso da eletricidade (ANEEL, 2025, p. 8).

O termo “justa” não é por acaso ou mero capricho. Isso porque ela propõe a criação de um sistema energético integralmente renovável, de propriedade democrática e que distribua os benefícios e custos dos serviços de forma equitativa, promovendo a justiça social e o acesso equitativo à energia limpa. Em contraste, o desenvolvimento regional, que também deve ser equalizado nesse processo de transição, concentra-se na transformação socioeconômica de uma área geográfica específica, buscando o crescimento da renda local, a criação de empregos e a melhoria da qualidade de vida.

A tensão surge porque a implementação da transição, apesar de ser um imperativo global para a descarbonização, envolve altos custos econômicos e requer um novo uso dos territórios, que pode ser destrutivo no nível local. Existe o risco de que a reforma energética, necessária no Norte global, acabe contribuindo para a ampliação das desigualdades neocoloniais no Sul global, ameaçando a sustentabilidade ecológica e social de regiões já vulneráveis (Becker, 2021).

Por exemplo, o desenvolvimento de grandes projetos de energia limpa, como hubs de hidrogênio verde, embora impulsionando a transição energética, pode levantar preocupações sobre o impacto na biodiversidade local, na economia turística e no sustento de trabalhadores do mar, como pescadores, demandando, portanto, um planejamento que considere cuidadosamente os impactos socioeconômicos decorrentes no território (Becker, 2021).

Vale ressaltar que as energias renováveis têm dois papéis na matriz energética. O primeiro é o substitutivo: entendido por sua utilização como nova provedora energética para atividades antes cativas ou simplesmente muito ligadas a outras fontes energéticas, podendo se dar por esgotamento, diminuição de custos, maior eficiência econômica e por seu apelo ambiental. Já o segundo papel, complementar, gira em torno da diversificação da energia utilizada (Lanzillo; Xavier, 2009, p. 5).

Assim, aqui se enxerga um terceiro papel atribuído às fontes renováveis, no contexto da transição energética justa, que é o de objetivar uma transformação estrutural e inclusiva, de modo a equilibrar o desenvolvimento regional e garantir que os benefícios da transição superem os desalinhamentos e os custos não gerenciados (falhas de mercado) que eventualmente possam gerar resultados injustos para os indivíduos mais vulneráveis socioeconomicamente ou mais lentos para a sociedade no geral no que concerne à descarbonização.

De forma sumária, as transformações do setor elétrico rumo a uma transição energética justa podem ser traduzidas a partir de alguns termos iniciados pela letra D, assim denominados pelo Fórum das Associações do Setor Elétrico (FASE). Os termos, que não necessariamente precisam estar nessa ordem e não são unidirecionais, são: descarbonização, descentralização, digitalização, *demand-response*, desacoplamento, descomplicação, desoneração e democratização (Villanueva, 2024, p. 41).

A começar pela descarbonização, esta, como já abordado nos parágrafos iniciais desta subseção, aponta para a substituição de usinas fósseis por energias renováveis e limpas. A descentralização propõe a geração energética próxima ao consumo. A digitalização aponta para o uso de sensores e atuadores para, por meio de algoritmos e sistemas de comunicação, otimizar a geração, transmissão e distribuição de energia. O *demand-response* aduz a necessidade de participação frequente e efetiva dos clientes, de modo que o produto atenda melhor às demandas sistêmicas (Villanueva, 2024, p. 40-41).

Por fim, os quatro últimos D's são: desacoplamento, que consiste na separação entre atividades de produzir e de transportar energia, dando transparência aos custos por meio de preços para a energia e tarifas de preço eficientes; a descomplicação, que envolve artifícios como a simplificação da linguagem ao consumidor de energia, promovendo o engajamento deste na busca não só pela sustentabilidade, mas também por uma economia; a desoneração, que diz respeito à redução de tributos e encargos pagos pelo consumidor ao Estado e a democratização, capaz de permitir o acesso à eletricidade de qualidade para todos, com liberdade de escolha, por parte dos usuários, aos seus fornecedores e facilidade para serem produtores (Villanueva, 2024, p. 41).

Logo, o que se vê é que muitas metas são traçadas rumo à tão almejada transição energética justa, mas o horizonte de promessas

parece ainda estar distante. Entretanto, uma dessas metas, comportada por um dos D's mencionados acima (desoneração) será melhor explorada a seguir por meio da lógica da intervenção estatal na economia, a partir do uso da tributação indutora como política extrafiscal eficiente e que já é realidade no mundo.

## 2.2 A extrafiscalidade como instrumento de política ambiental

A regulação pública sobre determinadas problemáticas sociais, aqui se encaixando a devastação do meio ambiente, possui origem no Estado, correspondendo a uma incumbência ou responsabilidade estatal, traduzida em disciplinar juridicamente o funcionamento da economia e do mercado. Essa regulação atribui ao Estado a responsabilidade constitucional de intervir em setores estratégicos da economia, originalmente privados, mas que ganham, em escala, relevo na esfera do interesse público, tendo em vista os bens jurídicos envolvidos nessas atividades, em especial o meio ambiente ecologicamente equilibrado e a saúde pública (Gonçalves, 2013, p. 12).

Assim, tem-se que são quatro as formas elementares de intervenção do Estado no domínio econômico: regulação (com o compromisso de disciplinar e gerir as consequências das medidas de privatização de setores em que não presta bens e serviços); participação (o Estado atua como fornecedor de bens e serviços concorrendo com os demais particulares); absorção (o Estado fornece bens e serviços, mas por meio de empresas estatais monopolistas) e indução (com a capacidade de a administração tributária gerar incentivos no mercado para estimular ou desestimular a atividade de certos segmentos do mercado, utilizando, para tanto, a tributação extrafiscal, que nesta subseção será melhor analisada (Rodrigues, 2016, p. 221-222).

Sobre o tema, a doutrina do professor Paulo de Barros Carvalho (2002, p. 149) assevera que não existe entidade tributária que se possa

dizer pura, no sentido de realizar tão somente a fiscalidade (função arrecadatória), ou, unicamente, a extrafiscalidade. Isto é, os dois objetivos convivem, harmônicos, na mesma figura impositiva, sendo lícito verificar que, por vezes, um predomina sobre o outro (Amaral, 2007, p. 64).

É por meio dos incentivos fiscais que a pessoa jurídica tributante estimula os contribuintes a fazer algo que a ordem jurídica considera conveniente, interessante ou oportuno. Este objetivo, inclusive considerando a temática do presente artigo, é alcançado por intermédio da diminuição ou até, da supressão da carga do contribuinte. Da mesma forma, a extrafiscalidade também se manifesta por meio de desestímulos fiscais, que induzem os contribuintes a assumirem condutas que, embora lícitas, são tidas como impróprias, sob os aspectos político, econômico ou social (Carrazza, 2001, p. 703).

Outrossim, a essência da tributação ambiental diz respeito à estimulação de comportamento não-poluidor e de desestimulação dos poluidores (efeito extrafiscal), incorporando os custos ambientais externos produzidos pelo poluidor (efeitos compensatórios) e a arrecadação de recursos para custear o desenvolvimento de políticas de proteção ao meio ambiente (efeito fiscal) (Amaral, 2007, p. 67).

Do ponto de vista constitucional, muito embora a Carta Magna não preveja de forma específica a criação de incentivos fiscais ambientais ou de uma tributação majorada de atividades nocivas ao meio ambiente, não se verificam óbices para tanto (Santos; Scabora, 2022, p. 148). Pelo contrário, é o que se observa até mesmo na Emenda Constitucional nº 132/2023, que alterou o Sistema Tributário Nacional e acrescentou o inciso VIII ao art. 153, de modo que, agora, compete à União instituir imposto sobre a produção, extração, comercialização ou importação de bens e serviços prejudiciais à saúde ou ao meio ambiente, nos termos de lei complementar.

Ou seja, tal acréscimo não apenas referendou a postura

extrafiscal do Estado, mas também serviu de mote para a instituição do Imposto Seletivo, que adveio mediante a Lei Complementar nº 214/2025, que apregoa as mesmas regras de incidência do dispositivo constitucional citado ao mais novo tributo criado no bojo da Reforma Tributária. Tal mudança foi considerada bastante acertada, sobretudo quando se leva em conta o contexto das mudanças climáticas e o fenômeno da transição energética, pujante no Brasil.

Nesse contexto, a tributação ambiental de caráter extrafiscal tem se consolidado como instrumento jurídico relevante para a indução de práticas sustentáveis e para o avanço da transição energética no Brasil. Um exemplo é o uso do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) com finalidade regulatória, mediante a redução ou isenção de alíquotas para veículos elétricos e híbridos, o que visa incentivar a substituição de frotas movidas a combustíveis fósseis por alternativas menos poluentes. O Governo Federal, inclusive, vem articulando políticas voltadas à descarbonização da indústria automobilística, vinculando a cobrança do IPI à eficiência energética e à pegada de carbono dos veículos, conforme aprovado pela Câmara dos Deputados em 2024 (Câmara dos Deputados, 2024).

No mesmo sentido, o Projeto de Lei nº 2.696/2023, em tramitação no Senado Federal, propõe a isenção do IPI para bicicletas elétricas e veículos ultracompactos de fabricação nacional (Senado Federal, 2023). Tais medidas exemplificam a utilização da tributação com fins indutores, orientada à redução de emissões e à promoção de tecnologias limpas.

No âmbito das Unidades Federativas, o Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) também tem sido utilizado como instrumento de incentivo à transição energética. Alguns estados, como Mato Grosso do Sul, Paraíba e Santa Catarina, vêm adotando isenções do imposto sobre a energia elétrica produzida por micro e minigeradores solares por força do Convênio ICMS 16/2015, reconhecendo o papel estratégico da geração distribuída na

descarbonização da matriz elétrica (Giannetti; Ferreira, 2024). Esses mecanismos reforçam o caráter extrafiscal da tributação ambiental ao integrar a política fiscal às metas de mitigação climática e ao posicionar a tributação como vetor normativo essencial para o financiamento e consolidação da transição energética brasileira.

### **3 COOPERATIVAS DE ENERGIA: AGENTES DE MUDANÇA NO SISTEMA ELÉTRICO BRASILEIRO**

As cooperativas de energia surgem como uma resposta concreta aos desafios da democratização do acesso à energia limpa e da descentralização da matriz elétrica. Fundamentadas nos princípios da autogestão e da participação comunitária, essas organizações permitem que consumidores se tornem também produtores, promovendo a geração distribuída e fortalecendo o protagonismo local na transição energética.

No contexto brasileiro, as cooperativas energéticas assumem papel estratégico ao articular inovação tecnológica, inclusão social e sustentabilidade econômica. Sua atuação contribui para reduzir desigualdades regionais, ampliar a resiliência do sistema elétrico e consolidar um novo paradigma energético baseado em eficiência, solidariedade e governança compartilhada, como será esmiuçado a seguir.

#### **3.1 A geração distribuída compartilhada e o modelo cooperativo**

A energia que chega até o cidadão perpassa por uma cadeia unidirecional intensamente organizada e regulada pelo Estado que concede à iniciativa privada o papel de explorar cada um dos serviços envolvidos nessa complexa estrutura. Por exemplo, considerando uma fonte de energia renovável, como a eólica, observa-se que, a partir da força dos ventos, as hélices eólicas produzem energia e, em seguida,

mediante uma grande rede de transmissão, composta por longos cabos e torres metálicas, responsáveis pelo trajeto dessa energia até as subestações de transformação, onde a tensão do nível de transmissão é diminuída. Após isso, a energia é distribuída aos consumidores pelas empresas que administram tal setor de distribuição (Freitas, 2024, p. 36).

Ou seja, o que cada usuário, em regra, paga na sua conta de energia, além dos encargos fiscais e de seu próprio consumo, leva em conta os custos embutidos pela própria concessionária envolvendo cada fase da cadeia citada, independente se ela foi responsável diretamente por todas as essas etapas ou não. A partir disso, pode o cidadão médio se questionar: para o autoconsumo, é possível produzir a sua própria energia? Se há tantos telhados disponíveis nas cidades e um consumo elevado, por que não aproveitar esse potencial de captação de energia solar e gerar eletricidade localmente?

A resposta a esse questionamento é sim. É uma forma inteligente de aliviar a carga do sistema elétrico, o bolso dos consumidores, bem como vem ganhando força nos últimos anos impulsionado por empresas e indústrias que buscam, além da redução de custos, estabilidade e alternativas que contribuam para o desenvolvimento sustentável de seus negócios. Dentre as principais vantagens, estão: a redução de custos, a sustentabilidade (a partir da escolha de fontes renováveis, como a energia solar), o incentivo à tecnologia e a venda do excedente de energia (COMERC Energia, 2020).

Por meio desse contexto, concebe-se a ideia de geração distribuída, que é caracterizada justamente pela instalação de geradores de pequeno porte, geralmente baseados em fontes renováveis, em locais próximos aos centros de consumo de energia elétrica (Villanueva; Catapan; Lousada, 2023, p. 4068). Diante de tal ideia, surgem as cooperativas de energia, que geralmente são organizadas de forma que os membros tenham participação na

propriedade e no controle dos recursos energéticos, de modo que os lucros são reinvestidos na organização ou distribuídos na forma de tarifas mais baixas (Wuebben; Romero-Luis; Gertrudix, 2020).

Além disso, a criação de uma cooperativa de geração distribuída deve acontecer a partir do interesse legítimo de um grupo de pelo menos 20 consumidores de energia elétrica em produzir a própria eletricidade, mesmo que em locais distintos das unidades consumidoras. Lado outro, caso queiram participar do sistema de compensação de energia deverão estar na mesma área de concessão da distribuidora ou permissionária (Villanueva; Catapan; Lousada, 2023, p. 4075).

Vale enfatizar que existem diversas configurações de autoconsumo coletivo, mas aquela que os autores aqui adotaram como objeto central de estudo é o modelo cooperativo. Tal esclarecimento é necessário tendo em vista a existência de princípios de cooperação claros e bem delimitados voltados para esta prática, quais sejam a filiação voluntária e aberta; o controle democrático por parte de seus membros; a participação econômica dos membros; a autonomia e a independência da cooperativa; a educação, formação e informação; a cooperação entre as cooperativas e a preocupação com a comunidade (Aliança Cooperativa Internacional, 2017, p. 4).

Cumprido destacar que o ano de 2025 foi eleito pela Organização das Nações Unidas como o ano internacional da celebração das cooperativas, ressaltando a importância deste tema (*United Nations*, 2025). Tal modelo representa uma forma singular de organização socioeconômica que tem demonstrado notável capacidade de promover inclusão social e econômica no setor energético. Fundamentado em valores de autoajuda, responsabilidade própria, democracia, igualdade, equidade e solidariedade, o cooperativismo transcende a mera geração de energia para constituir-se como instrumento de transformação social.

A cooperação sempre existiu na história da espécie humana, seja como alternativa para sobrevivência ou mesmo como solução para momentos de crise. Por isso, deve ser tão bem valorizada e disseminada, inclusive no setor energético. Nada obstante, mesmo sendo fortemente incentivados e já contarem com diversos projetos-piloto, o autoconsumo coletivo e as comunidades de energia ainda são raros. Isso porque sua implementação enfrenta grandes dificuldades, que passam pela necessidade de simplificar processos, esclarecer conceitos, centralizar pontos de contato e tornar mais acessível e compreensível o atual cenário para quem deseja adotar esse modelo (Silva; Lima, 2024).

No Brasil, as cooperativas de energia no Brasil surgiram historicamente para superar a dificuldade de levar eletricidade a áreas rurais caracterizadas por baixa densidade demográfica, baixo poder aquisitivo e isolamento, regiões consideradas pouco atrativas para as distribuidoras convencionais (Francisco, 2016, p. 16). Após a Constituição de 1988, aquelas que atendiam um "público indistinto" (incluindo cooperados e não cooperados) foram classificadas como permissionárias de distribuição de energia elétrica, passando a ser reguladas pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) (Francisco, 2016, p. 27).

Assim, diante da perda iminente de vantagens e do crescimento da heterogeneidade entre seus consumidores, as cooperativas, com seu papel estratégico na transição energética, como o título do trabalho apregoa, são impulsionadas a buscar transformações estruturais, como integrações verticais (com fornecedoras) ou horizontais (com cooperativas vizinhas), visando atingir maior eficiência de governança e garantir o suprimento contínuo de energia (Francisco, 2016, p. 59).

3.2 Marco Regulatório da Geração Distribuída (Lei Federal nº 14.300/2022): o que mudou para as cooperativas?

A promulgação da Lei Federal nº 14.300, de 2022, que instituiu o Marco Legal da Geração Distribuída, insere-se em um contexto de expansão acelerada da geração de energia no Brasil, sobretudo a partir de fontes renováveis, com destaque para a energia solar fotovoltaica. A geração distribuída, segundo definição da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL, 2018), consiste na possibilidade de o consumidor produzir sua própria energia elétrica por meio de fontes renováveis ou de cogeração qualificada, podendo ainda injetar o excedente na rede de distribuição local.

Essas práticas, disseminadas em todo o território nacional, são classificadas como micro ou minigeração distribuída de energia elétrica e representam inovações capazes de conciliar economia financeira, responsabilidade socioambiental e autossustentabilidade. Antes da promulgação do Marco Legal, o setor era regulado principalmente pela Resolução Normativa nº 482/2012 da ANEEL, que estabeleceu as bases do Sistema de Compensação de Energia Elétrica (*net metering*). Esse sistema permitia que os consumidores com micro e minigeração distribuída fornecessem energia excedente à rede pública e recebessem créditos correspondentes em sua fatura de consumo.

Com a entrada em vigor do Marco Legal, o arcabouço jurídico da geração distribuída foi ampliado e atualizado. Entre as principais inovações, destacam-se a possibilidade de transferência da titularidade das contas e faturas das unidades consumidoras vinculadas aos geradores que participam do sistema de compensação, bem como a autorização para que os excedentes de energia sejam alocados em outras unidades de consumo pertencentes ao mesmo titular (Cupertino; Tomé; Costa, 2023, p. 117).

Além disso, o Marco Legal passou a permitir, por opção do gerador, a comercialização dos créditos de energia elétrica e a prestação de serviços às distribuidoras, quando identificada essa necessidade pelas concessionárias.

Apesar dos inúmeros avanços proporcionados pela nova legislação, que moderniza e dinamiza um setor estratégico como o da eletricidade, sua aplicação prática foi alvo de um conjunto complexo de regulações emitidas pela ANEEL, compiladas por meio da Resolução Normativa nº 1.059/2023. Nada obstante, vale explorar, em um primeiro momento, a simbiose existente entre o Marco Legal e as cooperativas de energia, discussão que será examinada analiticamente a seguir.

Um dos avanços mais notáveis advindos da Lei Federal nº 14.300/2022 para as cooperativas é o fortalecimento de sua inclusão no Sistema de Compensação de Energia Elétrica (SCEE), permitindo que o excedente de energia elétrica injetado seja compensado com o consumo ou contabilizado como crédito. Em termos de incentivos à implementação, o § 1º do art. 4º desta lei dispensou as centrais de mineração distribuídas enquadradas na modalidade de geração compartilhada por meio de cooperativa da apresentação de garantia de fiel cumprimento, que pode representar até 5% do investimento total (Brasil, 2022).

Ainda, a justificativa que o legislador infraconstitucional atribuiu às cooperativas para a sua inclusão na SCEE foi a de que estas, em suas formas de operação e gestão, desenvolvem um papel econômico ao promover valores de relevante interesse social, sem a finalidade de obtenção de lucro. Assim, a ideia de fomentar o modelo geração compartilhada, e mais especificamente das cooperativas de energia solar, busca desenvolver a integração coletiva de novos consumidores no cada vez crescente mercado de fontes renováveis, com o devido respeito às limitações inerentes concebidas pela própria sistemática, impedindo a desnaturação do instituto, privilegiando a essência cooperativista e, noutro turno, os benefícios coletivos angariados também sob a vertente do acesso à energia elétrica de um modo mais equitativo, menos custoso e mais sustentável (Mendonça; Oliveira; Xavier, 2024, p. 119).

Adicionalmente, a lei classifica a atividade como produção para consumo próprio, o que abre oportunidade para as cooperativas pleitearem a isenção de ICMS na geração compartilhada (Morato, 2022). Outro ponto de mudança de importância para as cooperativas está ligado à alocação dos créditos de energia e à transferência de titularidade de unidades consumidoras. Isso porque o art. 2º, § 1º, da nova lei permite que as unidades consumidoras vinculadas à geração compartilhada troquem de titularidade para o CNPJ da unidade geradora (ou seja, para a cooperativa que gerencia o sistema).

Essa inovação facilita a atuação cooperativa, porque leva a um modelo mais simplificado de gestão dos créditos e das faturas, permitindo que a cooperativa centralize a conta geradora e repasse os créditos aos cooperados. Esse mecanismo é significativo porque tende a reduzir entraves administrativos para a atuação cooperada em geração distribuída (Morato, 2022).

Além disso, o art. 27 da Lei 14.300/2022 trouxe para as cooperativas mudanças relativas à valoração dos benefícios e ao regime de transição dos subsídios para geração distribuída. Assim, os consumidores que tiverem ingressado no sistema após 6 de janeiro de 2023 estão sujeitos a uma transição progressiva, passando por pagamento crescente das componentes custo de transmissão, distribuição e perdas até 2029 (Brasil, 2022).

Isso demanda que as cooperativas incorporem em seus planos de negócio esse horizonte regulatório: embora o incentivo à geração compartilhada permaneça, há necessidade de avaliar os impactos de custo futuros. Para as cooperativas, isso significa que o planejamento de longo prazo, especialmente em projetos de larga escala, torna-se ainda mais relevante para garantir sustentabilidade econômica e evitar desafios regulamentares.

Esse aspecto reforça o valor social e estratégico das cooperativas no âmbito da transição energética, porque permite ampliar o acesso à geração renovável coletiva em diferentes perfis de

consumidores, ao mesmo tempo em que fortalece o modelo cooperativo como vetor de democratização da energia. Contudo, também exige das cooperativas acompanhamento rígido das legislações estaduais de ICMS (além da afetação desse tributo pela Reforma Tributária) e dos marcos regulatórios locais, para garantir que os benefícios tributários sejam efetivamente aproveitados.

#### **4 PERSPECTIVAS ESTRATÉGICAS: A APLICAÇÃO DA EXTRAFISCALIDADE NO FOMENTO COOPERATIVO**

Observado o papel relevante e estratégico desempenhado pelas cooperativas no contexto da transição energética justa, é razoável enxergar um horizonte que permita seu fomento no Brasil, a fim de promover ainda mais a agenda da descarbonização de forma descentralizada, ou seja, entre os cidadãos, e não somente com o Estado, além de contribuir com um dos objetivos fundamentais constitucionais, previsto no art. 3º, I, que é o da construção de uma sociedade livre, justa e solidária (Brasil, 1988).

Nesse sentido, um dos mecanismos para tornar esse modelo ainda mais atrativo é por meio da intervenção estatal indutora, incentivando financeiramente os consumidores mediante instrumentos extrafiscais. Assim, a presente seção divide-se em dois momentos: o primeiro sendo o de apresentar um diagnóstico geral dos desafios estruturais das cooperativas de energia e o segundo sendo o de analisar políticas públicas tributárias de fomento para essa atividade, culminando em uma estratégia social, política e ambiental que já é modelo em diferentes países.

##### **4.1 Desafios sociopolíticos e financeiros envolvendo as Cooperativas de Energia**

A eletricidade é um recurso indispensável para a dignidade humana. Desde sua descoberta até hoje, o cotidiano dos cidadãos é revolucionado, seja por inovações mais remotas, como a lâmpada, ou mesmo pelas mais recentes, como os carros elétricos. No entanto, mesmo fazendo parte do cotidiano da sociedade, muitas vezes o que é visto pelo indivíduo médio é só a etapa final das várias que compõem um complexo e multifacetado sistema capaz de transformar recursos de diversas origens na energia elétrica que abastece uma tomada ou interruptor, por exemplo (Freitas, 2024, p. 33). Quando se produz a própria energia, tem-se uma ideia mais cristalina não só da complexidade técnica e estrutural da operação, mas principalmente do alto investimento demandado.

Assim, até mesmo uma cooperativa possui barreiras envolvendo a sua viabilidade. Tudo isso perpassa por um contexto não só financeiro, mas também cultural e de políticas públicas. Em 2023, foi concluído um estudo, publicado na Revista *Sustainability* (Suíça) acerca da investigação das comunidades de energia em países desenvolvidos e em desenvolvimento. Como resultado, obteve-se que, enquanto nos países europeus (Alemanha, Bélgica, Dinamarca e Reino Unido) há incentivos políticos e uma segurança financeira maior do que outros mercados de investimento, o que incentiva para a proliferação da energia comunitária, nos países em desenvolvimento (América Central Rural, África do Sul, Irã e Indonésia) há políticas não favoráveis, falta de estruturas regulatórias apropriadas e ausência de apoio institucional, sendo necessários intermediários para a iniciação de projetos de energia comunitária (Mohammadi, 2023).

Com isso, infere-se a importância que o ambiente institucional, como apoio político e intermediários, tem na configuração de modelos de negócios de energia comunitária (Villanueva, 2024, p. 27). Ainda, é importante aqui fazer uma sumária diferenciação entre o que é uma comunidade e uma cooperativa de energia. A primeira diz respeito ao gênero que condiz com a associação entre indivíduos, empresas e

organizações que formam um grupo colaborativo que utiliza a energia gerada por fontes renováveis (EDP Brasil, 2025).

Já a segunda concerne em um modelo comunitário, mas que preencha os requisitos anteriormente citados, na subseção 3.1, quais sejam a filiação voluntária e aberta; o controle democrático por parte de seus membros; a participação econômica dos membros; a autonomia e a independência da cooperativa; a educação, formação e informação; a cooperação entre as cooperativas e a preocupação com a comunidade.

Diante do perfil cooperativo, surgem barreiras financeiras e estruturais que incidem sobre a viabilidade de projetos de geração distribuída de escala comunitária. O custo inicial elevado de equipamentos fotovoltaicos e de armazenamento, somado ao custo de engenharia, conexão e adequação técnica, cria necessidade de capitais significativos em montantes que muitas vezes não se acomodam ao perfil de receitas e garantias típicas das cooperativas. Essa limitação é recorrente nas análises sobre financiamento de transições limpas em economias emergentes, que apontam a escassez de linhas de crédito adaptadas a projetos comunitários e a carência de mecanismos de mitigação de risco que tornem os projetos bancáveis (*International Energy Agency, 2021*).

Ligada à questão do custo inicial está a fragmentação do acesso ao crédito e a inadequação dos produtos financeiros disponíveis. Como alternativa a este desafio, tem-se que as cooperativas de crédito podem assumir seu protagonismo em oferecer, por exemplo, linhas de financiamento aderentes à tecnologia do biogás. Nesse cenário, as cooperativas de crédito podem ampliar o acesso ao crédito e assim colaborar no fomento à produção de energia renovável com base no biogás (Sistema OCB, 2020).

Diante desse cenário, torna-se imprescindível que os órgãos reguladores estruturam modelos de financiamento capazes de viabilizar a participação cidadã nas comunidades e cooperativas de

energia, assegurando o acesso equitativo aos benefícios sem impor ônus excessivo ao poder público. A definição de mecanismos adequados de compensação para sistemas conectados à rede, como a medição líquida, tarifas de incentivo ou outras formas de remuneração, é fundamental para garantir que os ganhos econômicos e sociais dessas iniciativas sejam efetivamente distribuídos entre os participantes (*International Energy Agency, 2024*).

Da mesma forma, políticas de subsídios e programas de compras governamentais podem favorecer a redução de custos de equipamentos e estimular economias de escala, tornando os projetos mais competitivos. Outrossim, a sustentabilidade financeira dessas iniciativas demanda uma estrutura híbrida de investimento, combinando recursos públicos e privados, de modo a equilibrar a eficiência econômica com a justiça social e promover a expansão contínua das comunidades energéticas em longo prazo.

Há, também, barreiras econômicas regulatórias e de transição que afetam diretamente o planejamento econômico das cooperativas. As mudanças trazidas pelo Marco Legal e pelo regime de transição para remuneração de componentes de rede introduzem incertezas sobre receitas futuras, a exemplo da transição progressiva prevista no Marco Legal da Geração Distribuída, já comentada, e que introduz, de forma explícita, a internalização gradual de componentes relativos ao uso da rede (transmissão, distribuição e perdas) para novos entrantes no SCEE, com horizonte legal que alcança regras de faturamento aplicáveis até 31 de dezembro de 2045.

Essa modalidade de transição, ainda que concebida para preservar a sustentabilidade econômico-financeira dos agentes de rede, produz efeitos ambíguos sobre a viabilidade econômica de projetos cooperativos de geração distribuída: por um lado, reduz o déficit de custeio das concessionárias e sinaliza maior equidade entre consumidores; por outro, eleva a incerteza sobre receitas futuras dos geradores e aumenta o custo de capital percebido por financiadores,

fatores que, na prática, podem tolher investimentos comunitários ou demandar prêmios de risco mais elevados.

Ou seja, quando se discute transição energética justa, a progressividade elencada pelo Marco Legal deveria ser acompanhada de medidas complementares para mitigação de impacto distributivo: instrumentos de apoio financeiro temporário (subvenção ou crédito subsidiado) e mecanismos regulatórios que limitem a exposição à volatilidade tarifária e seriam formas de reduzir o custo de capital e preservar a meta de democratização do acesso à energia renovável. Ainda, seria relevante que a ANEEL e os legisladores promovessem avaliações periódicas de efeitos *ex-post* e publiquem cenários padronizados de impacto tarifário, de modo a fornecer previsibilidade técnica e econômica para cooperativas, investidores e formuladores de política pública.

Portanto, é urgente a participação ativa dos cidadãos na transição energética sustentável. No entanto, o que se observa é que o número atual de comunidades de energia é limitado. Na Alemanha, por exemplo, foi desenvolvido um modelo para analisar possíveis caminhos de transformação na participação dos cidadãos na transição energética até 2040, destacando a necessidade de melhorar várias condições para permitir uma participação mais ampla, como: a eliminação de regulamentações restritivas, a introdução de apoio financeiro para grupos socioeconômicos menos favorecidos e a promoção de fatores sociais propícios, como influência social e condições econômicas favoráveis (Broska *et al.*, 2022).

Já no Brasil, embora a Lei Federal nº 14.300/2022 tenha trazido avanços para as comunidades e cooperativas de energia, o número total de cooperativas, de acordo com o Panorama do Cooperativismo da Geração de Energia Própria, do Sistema OCB (2024), somava o de número 4.384. Tal dado demonstra um contingente pouco expressivo e revela um subaproveitamento do potencial brasileiro de utilização de energia limpa.

Alguns estados, como Amapá e Roraima, até o ano de 2024, segundo dados do panorama exposto acima, sequer possuem registros de cooperativa em funcionamento. Afinal, como potencializar esse número por meio de políticas públicas, inclusive de forma melhor distribuída entre os estados da Federação e entre os ramos utilizados (agropecuário, consumo, crédito, etc)?

#### 4.2 Panorama e perspectivas de políticas públicas extrafiscais voltada para o fomento do setor cooperativo

Quando se discute a visão de longo prazo, é fundamental compreender que a parceria entre as cooperativas, governos e empresas privadas são essenciais para impulsionar ainda mais os resultados alcançados como também ampliar o número de pessoas beneficiadas por ela. Isso porque o trabalho em conjunto pode facilitar o acesso a recursos financeiros, tecnologias e conhecimentos especializados, permitindo um processo mais rápido e efetivo na implementação dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. Essas parcerias podem levar ao fortalecimento da capacidade das cooperativas de alcançar um maior impacto socioeconômico e ambiental (Torres; Cazane; Deróbio; Cruz, 2024, p. 16).

O poder de transformação que a coletividade citada muitas vezes perpassa, ou mesmo depende de políticas públicas específicas que beneficiem esse determinado segmento, cujo principal desafio é o acesso a financiamento e a manutenção estrutural, de acordo com a Organização das Cooperativas do Brasil (2022, p. 20). Assim, para melhor otimizar a gestão e promover a expansão das cooperativas, vê-se como alternativa, já utilizada em outros países, a utilização de mecanismos extrafiscais para impulsionar tal realidade.

Em primeira análise, vale ressaltar que o regime tributário das cooperativas já apresenta particularidades significativas quando comparado ao das demais sociedades, especialmente em razão das

interpretações do art. 146, III, c, da Constituição de 1988, o qual prevê o adequado tratamento tributário para o ato cooperativo, diante dos institutos da incidência, não incidência, imunidade e isenção tributárias. Isso se dá porque a cooperativa contribui para os objetivos sociais, sem necessariamente gerar finalidade lucrativa e, assim, a sua operação não é alcançada pela incidência tributária comum (Oliveira, 2025, p. 13).

Outro ponto elementar a ser destacado inicialmente é a concepção da energia elétrica como bem móvel, como uma espécie de mercadoria, conforme aponta o art. 83, I, do Código Civil brasileiro. Isso, por si só, já traz uma reflexão sobre a tributação incidente em relação à operação das comunidades de energia no geral, incluindo as cooperativas. A começar com um dos principais tributos relacionados a esta engenharia, de competência estadual, o ICMS, possui como fato gerador o consumo da eletricidade, e não a saída ou venda da energia elétrica por uma fonte produtora, ou a sua distribuição, sendo o consumidor da energia de fato o contribuinte desta operação mercantil (Zloccowick, 2021).

Ou seja, como muitas vezes há o consumo integral da energia gerada por parte dos cooperados, há quem defenda a tese da não incidência de ICMS pelo fato de não haver transferência jurídica da mercadoria. Diante disso, e já traçando estratégias extrafiscais, alguns estados da Federação, como Mato Grosso do Sul, Paraíba e Santa Catarina, vêm implementando políticas fiscais diferenciadas para cooperativas de energia elétrica no âmbito do Convênio ICMS nº 16/2015/CONFAZ, bem como normativas estaduais complementares, com o objetivo de favorecer o modelo cooperativo de geração distribuída (Zloccowick, 2021).

O Estado de Minas Gerais, por exemplo, ampliou a isenção do ICMS para usinas de geração compartilhada por cooperativas até 5 MW de potência instalada, excluindo-as da tributação sobre a parcela da Tarifa de Energia (TE), medida que impulsionou a expansão das

cooperativas no estado. Já em Santa Catarina, foi instituído o crédito presumido de até 20% do ICMS anual para cooperativas que invistam em redes, linhas de transmissão e universalização da energia elétrica, condicionando-se o benefício ao reinvestimento no setor energético regional (Zloccowick, 2021).

No plano Federal, as cooperativas de energia, em geral, são contribuintes para o PIS/Pasep e da COFINS no regime cumulativo, de modo que podem excluir da base de cálculo dessas contribuições os valores e receitas designados pela Receita Federal em instrução normativa própria, além de seguir as determinações gerais que regem o ato cooperativo e as normas regulatórias específicas da ANEEL. Ademais, não incide IRPJ sobre as atividades econômicas de proveito comum, sem objetivo de lucro, como é o caso das cooperativas, bem como é isento da CSLL o resultado dos atos cooperativos, também condicionados à legislação pertinente (Ribeiro, 2025).

Já na esfera municipal, a relação entre cooperativas e o Imposto sobre Serviços (ISS) é intrincada, tendo em vista que estas só se tornam contribuintes do ISS quando prestam serviços tributados por esse imposto a terceiros, por força do rol de incidência previsto pela Lei Complementar nº 116 de 2003, que dispõe sobre o ISS a respectiva competência dos municípios acerca deste tributo. Nada obstante, esses supostos serviços podem ser designados, conforme aponta o art. 79 da Lei Federal nº 5.764/1971, que define a Política Nacional do Cooperativismo, de atos cooperativos para a consecução dos objetivos sociais. Ainda, o parágrafo único do mesmo artigo apregoa que o ato cooperativo não implica operação de mercado, nem contrato de compra e venda de produto ou mercadoria.

Essas estratégias fiscais funcionam, portanto, em duas frentes principais: a primeira na isenção ou redução da base tributária aplicada à energia injetada ou compensada por cooperativas, e a segunda em benefícios condicionados (como o crédito presumido de ICMS) vinculados a aplicações em infraestrutura ou universalização

energética, que visam tanto estimular a geração distribuída quanto fortalecer o papel social e local das cooperativas.

Com tais, medidas há um potencial de redução de custo tarifário para os cooperados, aumentando a atratividade de projetos de geração cooperativa e promovendo a democratização do acesso à energia renovável, exigindo, contudo, atenção aos critérios de elegibilidade, à permanência dos regimes e à articulação entre política local, regulação estadual e federal. No entanto, tal configuração fiscal ainda não uníssona entre os estados, tendo em vista fatores financeiros internos, demonstrando a necessidade de uma melhor consolidação deste tema a nível nacional, inclusive por ocasião dos debates acerca da Reforma Tributária, a fim de trazer cada vez mais incentivos ao cooperativismo energético.

Diante desse contexto, verifica-se que políticas públicas de natureza extrafiscal têm papel estratégico na promoção do cooperativismo energético, especialmente por conciliarem incentivos econômicos com objetivos de sustentabilidade e inclusão social. Ou seja, é a partir de instrumentos como isenções tributárias, linhas de crédito subsidiadas, programas de compras públicas e regimes especiais de compensação configuram mecanismos de indução estatal que transcendem a mera arrecadação, orientando o comportamento dos agentes econômicos em direção a práticas sustentáveis. No caso das cooperativas de energia, essas medidas assumem relevância singular, pois visam não apenas viabilizar projetos de geração distribuída, mas também democratizar o acesso à energia limpa em comunidades que, de outro modo, permaneceriam à margem da transição energética.

Nesse sentido, pode-se traçar um paralelo histórico e funcional interessante entre as políticas extrafiscais brasileiras para cooperativas de energia e o modelo alemão de financiamento de renováveis por meio da chamada *EEG-Umlage* (sobrecarga do *Gesetz Erneuerbare Energien*, a legislação de fontes renováveis da

Alemanha). Tal instrumento foi um complemento ao preço da eletricidade na Alemanha para financiar a transição energética, cobrindo a diferença entre o custo garantido de produção de energia renovável e o preço de venda dessa energia na bolsa de valores (BMWK, 2017).

Ou seja, os produtores de energia de fontes renováveis, ou “operadores de instalação” como denominados na *EEG*, recebiam, como contrapartida, o pagamento de uma tarifa pela energia elétrica que alimentam na rede, variável segundo a capacidade de produção da instalação, a quantidade de kilowatts-hora (kWh) produzida e a fonte de energia renovável utilizada (EMERJ, 2012, p. 130).

Assim, a carga da transição energética não recaía nos cofres públicos, mas era socializada por via tarifária entre todos os consumidores, constituindo um instrumento de política pública extrafiscal de fato. Esse mecanismo fortaleceu também a participação de cooperativas no setor elétrico alemão, uma vez que grande parte da infraestrutura renovável pertence a comunidades locais, cidadãos e cooperativas, beneficiárias diretas desse modelo (*Future Policy*, 2025). No entanto, a partir de 2022, a *EEG-Umlage* começou a ser gradualmente eliminada, e, desde 1º de julho de 2022, os encargos passaram a ser cobertos por um Fundo de Clima e Transformação, financiado principalmente por receitas do comércio de emissões (*Clean Energy Wire*, 2022).

Já no Brasil, a recente reforma tributária aprovada, consubstanciada nas Emendas Constitucionais nº 132/2022, oferece um novo campo de desafios e oportunidades para o setor. Ao substituir o ICMS, o PIS e a COFINS por um Imposto sobre Bens e Serviços (IBS) e uma Contribuição sobre Bens e Serviços (CBS), a reforma tende a uniformizar a tributação sobre o consumo e reduzir a complexidade fiscal que historicamente impacta as cooperativas.

Todavia, ainda há incertezas quanto ao tratamento diferenciado previsto para atividades de interesse social e regimes especiais

aplicáveis à geração distribuída, o que exigirá regulamentação cuidadosa para garantir que o novo modelo não neutralize os benefícios anteriormente concedidos às cooperativas de energia elétrica.

Logo, constata-se que, apesar da existência de convênios por parte do Conselho Nacional de Política Fazendária (CONFAZ) relacionados à isenção de ICMS e demais estímulos voltados à geração de energia, as políticas implementadas ainda se mostram limitadas, sobretudo no que se refere à função extrafiscal da tributação e à efetividade dos incentivos destinados ao setor de energias renováveis. A insuficiência dessas ações revela uma lacuna entre a intenção normativa e os resultados obtidos, evidenciando a necessidade de instrumentos fiscais mais consistentes e de longo prazo, capazes de induzir investimentos estruturantes e de consolidar o papel estratégico das fontes de energia limpa no Brasil.

Isso porque o caráter precário de grande parte desses incentivos, suscetíveis de revogação a qualquer tempo ou, em alguns casos, sequer internalizados pelos estados da Federação, compromete a previsibilidade e a confiança necessárias ao ambiente de negócios. As políticas relacionadas ao ICMS, em especial, não têm conseguido concretizar as diretrizes constitucionais que determinam o fomento à produção de energia renovável como meio de efetivação de direitos fundamentais, tais como a sustentabilidade ambiental e a erradicação da pobreza, bem como da transição energética justa (Massignan; da Silveira, 2017, p. 135).

## **5 CONCLUSÕES**

A análise empreendida ao longo deste artigo permitiu constatar que a transição energética justa não se limita à substituição de matrizes fósseis por fontes renováveis, mas demanda uma reconfiguração estrutural que inclua justiça social, desenvolvimento

regional e sustentabilidade econômica. Verificou-se que o Brasil, detentor de um dos maiores potenciais renováveis do mundo, tem avançado na promoção de políticas de incentivo à descarbonização, ainda carece de instrumentos normativos e fiscais mais consistentes para consolidar uma verdadeira transição inclusiva e equitativa. Nesse sentido, as cooperativas de energia despontam como atores centrais e estratégicos, capazes de democratizar o acesso à energia limpa e de reduzir desigualdades regionais.

Diante disso, a extrafiscalidade, como explorado na seção 2, mostra-se como um instrumento de política pública de alta relevância para o fomento desse modelo cooperativo. Por meio de incentivos fiscais, isenções e regimes diferenciados, o Estado pode induzir comportamentos sustentáveis e viabilizar economicamente projetos de geração distribuída, que, sem esse suporte, dificilmente se manteriam em um ambiente de alta competição e complexidade regulatória. Por sua vez, a reforma tributária sobre o consumo, ao introduzir o Imposto Seletivo e redefinir a estrutura de tributos sobre o consumo, abre novas possibilidades de integração entre tributação e sustentabilidade, mas requer regulamentação cuidadosa para que não se suprimam conquistas anteriores do cooperativismo energético.

No campo regulatório, abordado na seção 3, a Lei Federal nº 14.300/2022 representou um marco importante ao consolidar o sistema de compensação de energia e reconhecer as cooperativas como agentes legítimos do setor elétrico. Todavia, as dificuldades de financiamento, a assimetria de incentivos entre estados e a falta de uniformização das normas tributárias ainda constituem entraves à expansão do modelo. Essas limitações reforçam a necessidade de uma articulação entre as esferas federal, estadual e municipal, respeitando as competências legislativas de cada ente, de forma a construir uma política fiscal coerente e duradoura que estimule o protagonismo local na geração de energia limpa.

Nesse cenário, a consolidação de políticas públicas extrafiscais voltadas às cooperativas energéticas pode atuar como vetor de transformação social, ambiental e econômica. Ou seja, ao unir incentivos tributários, linhas de crédito sustentáveis e parcerias institucionais, o Estado tem a oportunidade de fortalecer o cooperativismo energético como política de Estado e não apenas de governo. Como prova disso, a experiência internacional, evidenciada na seção 4, demonstra que regimes de tributação verde, aliados à participação cidadã, são capazes de acelerar a transição energética e reduzir desigualdades socioespaciais, elementos indispensáveis à concretização dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável.

Por fim, compreende-se que o futuro da transição energética brasileira dependerá da capacidade de combinar inovação tecnológica com justiça distributiva e responsabilidade fiscal. As cooperativas de energia, sustentadas por uma tributação ambiental eficiente e por instrumentos extrafiscais bem delineados, representam o elo entre o desenvolvimento sustentável e a inclusão social. Promover o seu fortalecimento significa, portanto, reafirmar o compromisso constitucional de construção de uma sociedade livre, justa e solidária, na qual a energia limpa seja não apenas um vetor econômico, mas um direito fundamental compartilhado por todos.

Data de Submissão: 15/11/2025

Data de Aprovação: 02/12/2025

Processo de Avaliação: *double blind peer review*

Editora Geral: Profa. Dra. Hirdan Katarina de Medeiros Costa

Editores Convidados:

Prof. Dr. Fernando Joaquim Ferreira Maia (PPGCJ-UFPB)

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Marilda Rosado de Sá Ribeiro (UERJ)

Assistente Editorial: Yago Renan Licarião de Souza (PPGCJ-UFPB)

## REFERÊNCIAS

ALIANÇA COOPERATIVA INTERNACIONAL. **Notas de Orientação para os Princípios Cooperativos**. 03 jan. 2017. Disponível em: <https://ica.coop/es/medios/biblioteca/research-and-reviews/notas-orientacion-principios-cooperativos>. Acesso em: 29 out. 2025.

AMARAL, Paulo Henrique do. **Direito Tributário Ambiental**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2007. ISBN: 978-85-203-3112-5.

ANEEL, Agência Nacional de Energia Elétrica. **Bibliografia Temática: transição energética justa**. Núcleo de Biblioteca e Arquivo. Brasília: ANEEL: NBA, mar. 2025. Disponível em: <https://biblioteca.aneel.gov.br/Busca/Download?codigoArquivo=180303&tipoMidia=0>. Acesso em: 28 out. 2025.

ANEEL, Agência Nacional de Energia Elétrica. **Geração Distribuída**. 2018. Disponível em: [https://antigo.aneel.gov.br/web/guest/geracao-distribuida?p\\_p\\_id=101&p\\_p\\_lifecycle=0&p\\_p\\_state=maximized&\\_101\\_struts\\_action=%2Fasset\\_publisher%2Fview\\_content&\\_101\\_asSetEntryId=14461914&\\_101\\_type=content&\\_101\\_groupId=656827&\\_101\\_urlTitle=geracao-distribuida-introduc-1&inheritRedirect=true](https://antigo.aneel.gov.br/web/guest/geracao-distribuida?p_p_id=101&p_p_lifecycle=0&p_p_state=maximized&_101_struts_action=%2Fasset_publisher%2Fview_content&_101_asSetEntryId=14461914&_101_type=content&_101_groupId=656827&_101_urlTitle=geracao-distribuida-introduc-1&inheritRedirect=true). Acesso em: 31 jan. 2025.

BECKER, Astrid. A transição energética e a guerra pelos recursos do Sul global. **Revista Latino-Americana de Ciências Sociais Nueva Sociedad**, Novembro/2021. Tradução: Cepat. Disponível em: <https://www.ihu.unisinos.br/categorias/614980-a-transicao-energetica-e-a-guerra-pelos-recursos-do-sul-global>. Acesso em: 18 out. 2025.

BMWK, *Bundesministerium Für Wirtschaft Und Energie*. **Questions and answers on the 2017 Renewable Energy Sources Act**. [S.l.], 2017. Disponível em: <https://www.bundeswirtschaftsministerium.de/Redaktion/EN/FAQ/EEG-2017/fragen-und-antworten-zum-eeeg-2017.html>. Acesso em: 14 nov. 2025.

BONIN, Robson. **Frota de carros elétricos atinge marca histórica no Brasil**. 2025. Disponível em: <https://veja.abril.com.br/coluna/radar/frota-de-carros-eletricos-atinge-marca-historica-no-brasil/>. Acesso em: 28 out. 2025.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. BRASIL. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em:

[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 03 nov. 2025.

BRASIL. Lei Complementar nº 116, de 31 de julho de 2003. Dispõe sobre o Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza, de competência dos Municípios e do Distrito Federal, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 1 ago. 2003. Disponível em:

[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/lcp/lcp116.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp116.htm). Acesso em: 06 nov. 2025.

BRASIL. Lei nº 5.764, de 16 de dezembro de 1971. Define a Política Nacional de Cooperativismo, institui o regime jurídico das sociedades cooperativas, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 17 dez. 1971. Disponível em:

[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/15764.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/15764.htm). Acesso em: 05 nov. 2025.

BRASIL. Lei nº 14.300, de 6 de janeiro de 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); altera as Leis nº 10.848, de 15 de março de 2004, e nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 7 jan. 2022. Disponível em:

<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2022/lei-14300-6-janeiro-2022-792217-norma-pl.html>. Acesso em: 02 nov. 2025.

BRASIL, Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. **Acordo de Paris e NDC**. [Brasília, DF]: MCTI. 2015. Disponível em:

[https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/sirene/publicacoes/acordo-de-paris-e-ndc/arquivos/pdf/acordo\\_paris.pdf](https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/sirene/publicacoes/acordo-de-paris-e-ndc/arquivos/pdf/acordo_paris.pdf). Acesso em: 28 out. 2025.

BROSKA, L. H. *et al.* *On the future(s) of energy communities in the German energy*

*transition: a derivation of transformation pathways.*

**Sustainability (Switzerland)**, [s.

l.], v. 14, n. 6, 2022. Disponível em:

<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85126291666&doi=10.3390%2fsu14063169&partnerID=40&md5=a93297a827033a7d86db85ce32cb754a>. Acesso em: 22 out. 2023.

**CÂMARA DOS DEPUTADOS. Câmara aprova incentivo para descarbonizar produção de veículos e cria taxa para produtos importados de até 50 dólares.** 2024. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/noticias/1067125-camara-aprova-incentivo-para-descarbonizar-producao-de-veiculos-e-cria-taxa-para-produtos-importados-de-ate-50-dolares/>. Acesso em: 28 out. 2025.

**CARRAZZA, Roque Antônio. Curso de Direito Constitucional Tributário.** 16. ed. São Paulo: Malheiros, 2001.

**CARVALHO, Paulo de Barros. Curso de Direito Tributário.** 14. ed. São Paulo: Saraiva, 2002.

**CLEAN ENERGY WIRE. Germany stops landmark mechanism that funded renewables expansion via power bills.** [S.l.], 3 abr. 2022. Disponível em: <https://www.cleanenergywire.org/news/germany-stops-landmark-mechanism-funded-renewables-expansion-power-bills>. Acesso em: 14 nov. 2025.

**COMERC ENERGIA. O que é autoprodução de energia e como funciona?** Panorama. São Paulo: Comerc Energia, 01 set. 2020. Disponível em: <https://www.comerc.com.br/panorama/o-que-e-autoproducao-de-energia>. Acesso em: 29 out. 2025.

**CUPERTINO, Silvia Andrea; TOMÉ, Fernanda; COSTA, Hirdan Katarina de Medeiros.** O marco legal da microgeração e minigeração distribuída: considerações sobre a Lei nº 14.300/2022. **Revista de Informação Legislativa: RIL**, Brasília, DF, v. 60, n. 240, p. 107-123, out./dez. 2023. Disponível em: [https://www12.senado.leg.br/ril/edicoes/60/240/ril\\_v60\\_n240\\_p107](https://www12.senado.leg.br/ril/edicoes/60/240/ril_v60_n240_p107).

**EDP BRASIL. Comunidades Energéticas: o que são, como funcionam e quais seus benefícios.** Soluções EDP: blog, 29 jan. 2025. Disponível em: <https://solucoes.edp.com.br/blog/comunidades-energeticas/>. Acesso em: 03 nov. 2025.

**EMERJ, Escola da Magistratura do Estado do Rio de Janeiro.** A Lei Alemã de Fontes Renováveis de Energia em Confronto com a Resolução Normativa nº 482/2012 da ANEEL. **Desenvolvimento Sustentável. Série Aperfeiçoamento de Magistrados**, v. 17, Rio de Janeiro, maio-jun. 2012. Disponível em: [https://emerj.tjrj.jus.br/files/pages/publicacoes/serieaperfeicoamentodemagistrados/paginas/series/17/desenvolvimento\\_sustentavel\\_128.pdf](https://emerj.tjrj.jus.br/files/pages/publicacoes/serieaperfeicoamentodemagistrados/paginas/series/17/desenvolvimento_sustentavel_128.pdf). Acesso em: 06 nov. 2025.

EPE, Empresa de Pesquisa Energética. **Mudanças climáticas e Transição energética**. 2025. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/pt/abcdenergia/clima-e-energia>. Acesso em: 28 out. 2025.

FRANCISCO, Cecília Magalhães. **As Cooperativas Permissionárias de Energia Elétrica: Perspectivas e Futuro**. 2016. Dissertação (Mestrado em Economia do Setor Público) – Universidade de Brasília (UnB), Brasília, 2016.

FREITAS, Felipe Abreu. **A ética por trás da conta de energia: a utilização do compliance de integridade por empresas distribuidoras de energia elétrica no Brasil**. Orientador: Diogo Pignataro de Oliveira. 2024. 74 f. TCC (Graduação) - Curso de Direito, Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2024.

FRITZEN, E. **As Mudanças nas Cooperativas de Eletrificação Decorrentes da Regulação do Setor Elétrico Nacional**. Universidade do Extremos Sul Catarinense - UNESC. Criciúma, 2005.

*FUTURE POLICY. The German Feed-in Tariff*. 2025. Disponível em: <https://www.futurepolicy.org/climate-stability/renewable-energies/the-german-feed-in-tariff/>. Acesso em: 14 nov. 2025.

GIANNETTI, Leonardo Varella; FERREIRA, Luciana Goulart. **A (não) incidência do ICMS sobre a TUSD na micro e minigeração distribuída**. JOTA – Opinião & Análise, 10 jul. 2024. Disponível em: <https://www.jota.info/opiniao-e-analise/artigos/nao-incidencia-do-icms-sobre-a-tusd-na-micro-e-minigeracao-distribuida>. Acesso em: 06 nov. 2025.

GONÇALVES, Pedro Costa. **Reflexões sobre o Estado regulador e o Estado contratante**. Coimbra: Coimbra Editora, 2013.

*INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. Financing clean energy transitions in emerging and developing economies*. [S.l.], 2021. Disponível em: <https://www.iea.org/reports/financing-clean-energy-transitions-in-emerging-and-developing-economies/executive-summary>. Acesso em: 03 nov. 2025.

*INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. Managing the rise of energy communities in Latin America*. Comentário, 25 set. 2024. Disponível em: <https://www.iea.org/commentaries/bottom->

up-energy-transitions-managing-the-rise-of-energy-communities-in-latin-america. Acesso em: 03 nov. 2025.

LANZILLO, Anderson Souza da Silva; XAVIER, Yanko Marcius de Alencar. As energias renováveis no ordenamento jurídico brasileiro: uma visão constitucional. **Direito E-nergia**, [s. l.], v. 1, p. 1-14, 2009. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/direitoenergia/article/download/4224/3460>. Acesso em: 28 out. 2025.

MASSIGNAN, Fernando Bortolon; DA SILVEIRA, Paulo Caliendo. DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E EXTRAFISCALIDADE: O dever de intervenção Estatal na economia para concretização de valores sustentáveis. **Revista Direito Ambiental e Sociedade**, [S. l.], v. 7, n. 1, 2017. Disponível em: <https://sou.ucs.br/etc/revistas/index.php/direitoambiental/article/view/3778>. Acesso em: 5 nov. 2025.

MENDES, Emilia Davi. **Políticas de transição energética justa em nível subnacional**: uma análise crítico-propositiva a partir do plano de transição energética justa do estado do Ceará. 2024. 145 f. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Direito, Programa de Pós-Graduação em Direito, Fortaleza, 2024. Disponível em: [https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/76486/1/2024\\_dis\\_edmedes.pdf](https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/76486/1/2024_dis_edmedes.pdf). Acesso em: 28 out. 2025.

MENDONÇA, Diego da Silva; OLIVEIRA, Diogo Pignataro de; XAVIER, Yanko Marcius de Alencar. Geração Compartilhada de Energia: análise regulatória e perspectiva a partir do modelo de cooperativas de energia. **Revista Brasileira de Energia**. Vol. 30, nº 4, 4º Trimestre de 2024. DOI: 10.47168/rbe.v30i4.91.

MME, Ministério de Minas e Energia. **Produção de biocombustíveis cresce no Brasil e alcança recorde histórico**. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/secom/pt-br/assuntos/noticias/2024/07/producao-de-biocombustiveis-cresce-no-brasil-e-alcanca-recorde-historico>. Acesso em: 28 out. 2025.

MOHAMMADI, N. *Investigation of community energy business models from an institutional perspective: intermediaries and policy instruments in selected cases of developing and developed countries*. **Sustainability (Switzerland)**, [s. l.], v. 15, n. 10, 2023. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0->

85160696944&doi=10.3390%2fsu15108423&partnerID=40&md5=1b561573003cb9c76051731fc19a4e77. Acesso em: 03 nov. 2025.

MORATO, Marco. **Marco Legal da GD: o que muda para as cooperativas?** Energia Cooperativa, 19 abr. 2022. Disponível em: <https://www2.energia.coop/brasil/blog/marco-legal-da-gd-o-que-muda-para-as-cooperativas/>. Acesso em: 02 nov. 2025.

MOURA, Gustavo Dapont de. **O papel da tributação ambiental na transição energética justa do Brasil e do estado do Ceará:** a extrafiscalidade como instrumento jurídico indutor da sustentabilidade. 2024. 77 f. Monografia (Graduação em Direito) - Faculdade de Direito, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2024.

NEXO Jornal. **85,3% da energia no mundo ainda vem de fontes poluentes.** Nexo Jornal, 01 nov. 2021. Disponível em: <https://www.nexojornal.com.br/grafico/2021/11/01/853-da-energia-no-mundo-ainda-vem-de-fontes-poluentes>. Acesso em: 06 nov. 2025.

OLIVEIRA, Márcia Helena da Silva. **A tributação do ato cooperativo:** uma análise histórica, teleológica e legal. 2025. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Direito). Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás). Disponível em: <https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/handle/123456789/9015>. Acesso em: 04 nov. 2025.

RIBEIRO, Gustavo. **Tributação para cooperativas de energia.** Disponível em: <https://tributodevido.com.br/tributacao-cooperativas-energia/>. Acesso em: 05 nov. 2025.

RODRIGUES, Fillipe Azevedo. Intervenção pública e proibição do *insider trading*: eficiência e *ultima ratio* na *responsive regulation*. **Revista de informação legislativa:** RIL, v. 53, n. 210, p. 211-238, abr./jun. 2016. Disponível em: [http://www12.senado.leg.br/ril/edicoes/53/210/ril\\_v53\\_n210\\_p211](http://www12.senado.leg.br/ril/edicoes/53/210/ril_v53_n210_p211).

SANTOS, Flávio Felipe Pereira Vieira dos; SCABORA, Filipe Casellato. Tributação Ambiental e Extrafiscalidade no Brasil. **Revista Direito Tributário Atual**, [S.L.], n. 52, p. 144-161, 1 dez. 2022. Instituto Brasileiro de Direito Tributário. <http://dx.doi.org/10.46801/2595-6280.52.5.2022.2216>.

SENADO FEDERAL. **Vai à CAE proposta de isenção do IPI para veículos elétricos.** 2023. Disponível em:

<https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2023/11/24/vai-a-cae-proposta-de-isencao-do-ipi-para-veiculos-eletricos/>. Acesso em: 28 out. 2025.

SILVA, Pedro; LIMA, Sofia. **Autoconsumo**: produza a sua própria energia. Sustentabilidade. Lisboa: DECO PROteste, 21 fev. 2024.

Disponível em:

<https://www.deco.proteste.pt/sustentabilidade/artigo/autoconsumo-produza-a-sua-propria-energia>. Acesso em: 29 out. 2025.

SISTEMA OCB. **Energia renovável e cooperativismo**:

oportunidades do biogás. [S.l.]: Energia Coop, ago. 2020. Disponível em: <https://www2.energia.coop/brasil/wp-content/uploads/2020/08/Cartilha-Energia-Renovavel-e-Cooperativismo-Oportunidades-do-Biogas.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2025.

SISTEMA OCB, Organização das Cooperativas do Brasil. **Energy Cooperatives in Brazil: Research Report with Distributed Energy Generation Cooperatives in Brazil – 2022**. [S.l.], maio 2023. Disponível em: <https://www2.energia.coop/brasil/wp-content/uploads/2023/05/INGLS1.pdf>. Acesso em: 04 nov. 2025.

SISTEMA OCB, Organização das Cooperativas do Brasil. **Energia Cooperativa**: dados gerais da Geração Distribuída. Somos Cooperativismo, 2024. Disponível em:

<https://somoscooperativismo.coop.br/panoramas/energia-cooperativa#:~:text=Dados%20gerais%20da%20Gera%C3%A7%C3%A3o%20Distribu%C3%ADa&text=Dentre%20elas%2C%20906%20cooperativas%20atuaram,cooperativas%20em%20rela%C3%A7%C3%A3o%20a%202023>. Acesso em: 04 nov. 2025.

TORRES, Valentim Pereira; CAZANE, Ana Livia; DERÓBIO, Renan Scapinele; CRUZ, Larissa Aparecida Oliveira da. A proeminência das Cooperativas para o avanço dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. **Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro**, [S.L.], v. 2, n. 1, p. 1-18, 29 fev. 2024. AlfaUnipac. <http://dx.doi.org/10.61164/rnm.v2i1.2129>.

UNITED NATIONS. **International Year of Cooperatives**. 2025. Disponível em: <https://2025.coop/>. Acesso em: 29 out. 2025.

VILLANUEVA, Bernardo de Almeida. **As cooperativas como agentes de transição energética e desenvolvimento regional no Brasil**. 2024. Tese (Doutorado em Planejamento e Governança Pública) – Programa de Pós-Graduação em Planejamento e Governança Pública, Universidade Tecnológica Federal do Paraná,

Curitiba, 2024.

VILLANUEVA, Bernardo de Almeida; CATAPAN, Anderson; LOUSADA, Sérgio António Neves. Cooperativas de energia no Brasil: um referencial teórico para a transição energética. **REVISTA DELOS**, [S. l.], v. 16, n. 50, p. 4061–4083, 2023. DOI: 10.55905/rdelosv16.n50-003. Disponível em: <https://ojs.revistadelos.com/ojs/index.php/delos/article/view/1162>. Acesso em: 29 out. 2025.

VIRGÍLIO, Emmily; ERYs, Leonardo. **Rio Grande do Norte é o estado mais sustentável do país em energia limpa**. G1 Rio Grande do Norte, 1 out. 2025. Disponível em: <https://g1.globo.com/rn/rio-grande-do-norte/noticia/2025/10/01/energia-limpa-rn-fontes-renovaveis.ghtml>. Acesso em: 08 de outubro de 2025.

WUEBBEN, Daniel; ROMERO-LUIS, Juan; GERTRUDIX, Manuel. *Citizen Science and Citizen Energy Communities: A Systematic Review and Potential Alliances for SDGs*. **Sustainability**, [s. l.], v. 12, n. 23, p. 10096, 2020.

ZLOCCOVICK, José Henrique Falcão. **Panorama nacional da incidência do ICMS para Cooperativas de Energia**. Blog Energia Cooperativa, 13 dez. 2021. Disponível em: <https://www2.energia.coop/brasil/blog/panorama-nacional-da-incidencia-do-icms-para-cooperativas-de-energia/>. Acesso em: 05 nov. 2025.

## The strategic role of Energy Cooperatives in the just energy transition and tax incentives for their promotion in Brazil

**Abstract:** This study examines the relationship between the regulatory framework for distributed generation in Brazil and the economic, regulatory, and tax challenges faced by energy cooperatives in the context of a just energy transition. In addition, it contextualizes the rapid expansion of distributed generation, marked by the predominance of solar photovoltaic sources and the need for legal instruments capable of promoting productive inclusion, sustainability, and democratization of access to energy. The main objective of the study is to analyze how the Legal Framework for Distributed Generation and extra-fiscal policies can boost the cooperative sector, identifying barriers and opportunities for institutional strengthening. Regarding the methodology employed, a literature review and normative analysis were used, with an emphasis on regulatory documents, sector reports, and studies on environmental taxation and cooperative models. In this sense, the results indicate that, although the regulatory framework has increased legal certainty and recognized the role of cooperatives, obstacles such as financing difficulties and (extra)fiscal insecurity persist, especially in the context of Brazilian Tax Reform. Finally, the study concludes that consistent extra-fiscal policies, combined with institutional integration and tax harmonization, are essential to consolidate energy cooperatives as an instrument of social justice and a strategic vector for energy transition in Brazil.

**Keywords:** Energy Cooperatives; Extra-Fiscality; Just Energy Transition; Environmental Taxation.

**DOI:** <https://doi.org/10.22478/ufpb.1678-2593.2025v24n57.77299>

Content sob license *Creative Commons*: Attribution-Noncommercial-Nonderivative 4.0 *International* (CC BY-NC-ND 4.0)

