

---

## AS POLÍTICAS DE INCENTIVO FISCAL DA ENERGIA SOLAR NO BRASIL: UMA ANÁLISE ACERCA DOS EXEMPLOS IMPLANTADOS NA ALEMANHA COM ÊNFASE NA NOVA REFORMA TRIBUTÁRIA

IAROSZESKI, Cristina Elena Bernardi<sup>1</sup>

OLIVEIRA, Flávia Aparecida de Oliveira<sup>2</sup>

---

ISSUE DOI: 10.3738/1982.2278.4249

---

**RESUMO:** Com o avanço da energia solar no Brasil, discute-se acerca da falta de políticas de incentivo fiscal, assim como, a forma que os governos federais e estaduais estão enfrentando tal assunto em suas respectivas atribuições. Ademais, torna-se indiscutível abordar as medidas que outros países adotaram para auxiliar a população que deseja tal mecanismo e, dessa forma, realizar um paralelo com a atual situação do Brasil, para visualizar suas diferenças e conseguir desempenhar projetos semelhantes na busca por melhorias para toda sociedade. Acerca dos objetivos, cita-se como propósito geral a difusão das informações sobre as políticas de incentivo fiscal das energias renováveis e, além disso, a observação sobre sua eficácia na sociedade. Da mesma forma, a finalidade específica é a busca por novos projetos de menor carga tributária com a finalidade de estimular a população a participar da elaboração de propostas que visam efetivar as mudanças previstas para o desenvolvimento sustentável. A produção deste trabalho é essencial para verificar como o Brasil está enfrentando a transição energética e, por conseguinte, a aplicação de novas legislações de acordo com a nova reforma tributária.

**Palavras-chave:** Impostos. Sustentabilidade. Energia

### SOLAR ENERGY FISCAL INCENTIVE POLICIES IN BRAZIL: AN ANALYSIS OF EXAMPLES IMPLEMENTED IN GERMANY WITH EMPHASIS ON THE NEW TAX REFORM

**SUMMARY:** With the advancement of solar energy in Brazil, there is discussion about the lack of tax incentive policies, as well as the way in which federal and state governments are facing this issue in their respective roles. Furthermore, it is indisputable to address the measures that other countries have adopted to assist the population that desires such a mechanism and, in this way, draw a parallel with the current situation in Brazil, to visualize its differences and be able to carry out similar projects in the search for improvements for entire society. Regarding the objectives, the general purpose is to disseminate information about renewable energy tax incentive policies and, in addition, to observe their effectiveness in society. Likewise, the specific purpose is the search for new projects with a lower tax burden with the aim of encouraging the population to participate in the preparation of proposals that aim to implement the changes foreseen for sustainable development. The production of this work is essential to verify how Brazil is facing the energy transition and, consequently, the application of new legislation in accordance with the new tax reform.

**Keywords:** Taxes. Sustainable development. Energy Transition. Legislation.

### SUMÁRIO

1. Introdução. 2. A transição energética no Brasil. 2.1. As políticas de incentivo fiscal. 3. As políticas públicas da Alemanha. 4. A cooperação internacional entre Brasil x Alemanha. 5. As políticas de incentivo fiscal após a reforma tributária. 5.1. Questões gerais sobre a reforma

---

<sup>1</sup> Mestre em direito pela Universidade de Ribeirão Preto – UNAERP/SP. Docente na Faculdade Dr. Francisco Maeda – FAFRAM/SP desde 2017. Advogada.

<sup>2</sup> Bacharel em direito pela Faculdade Dr. Francisco Maeda – FAFRAM/SP.

tributária. 5.2. As principais mudanças da nova reforma. 5.3. O incentivo fiscal sobre a energia elétrica. 6. Considerações finais.

## **1 INTRODUÇÃO**

No ano de 2016, o Congresso Nacional Brasileiro entregou a ratificação do Acordo de Paris, na qual comprometeu em chegar a uma participação de 45% de energias renováveis na composição da matriz energética até 2030. Entretanto, mesmo com tal compromisso, o Brasil possui poucas políticas de incentivo fiscal na implantação de energia solar e, por isso, torna-se necessário discutir acerca das medidas que podem ser inseridas, a fim de incentivar e auxiliar a população no momento da escolha pela instalação da energia solar.

Para contribuir com tais avanços energéticos, alguns países adotaram medidas fiscais para impulsionar o setor de energia solar, como exemplo, iremos relacionar os projetos aplicados na Alemanha em comparação aos utilizados no Brasil. Não obstante, discutir tais propostas na atualidade, poderá colaborar com a implantação de novos projetos fiscais e a expansão para todos os cidadãos, a fim de fomentar o desenvolvimento das matrizes energéticas renováveis no país e cooperar com os tratados relacionados à proteção ambiental .

A justificativa do presente estudo é compreender como os países estão enfrentando a transição energética, e debater acerca das estratégias que poderão ser aplicadas no Brasil, dessa forma, obter resultados semelhantes aos observados nos lugares descritos no referido trabalho. Não podemos deixar de mencionar, sobre a necessidade de informar a sociedade a respeito das medidas aplicadas em países desenvolvidos, para que realizem a reivindicação diante do governo federal e estadual.

O objetivo do presente trabalho é explorar as políticas de incentivo fiscal adotadas em diferentes países e, dessa forma, demonstrar como poderão ser aplicadas de forma efetiva no Brasil. De mesmo modo, podemos citar a necessidade de informar a sociedade acerca dos direitos que possuem e, ademais, comprovar a carência de projetos voltados para a isenção ou redução de impostos sob a produção de energia solar.

A metodologia utilizada foi a revisão bibliográfica crítica, fazendo o uso de artigos científicos, legislações atualizadas, revistas e livros sobre os temas abordados no presente estudo.

Para compreender o tema a ser abordado, torna-se essencial discutir sobre as medidas adotadas no Brasil para impulsionar a transição energética, assim como, as iniciativas fiscais

---

aplicadas por outros países para auxiliar a expansão das fontes de energia sustentáveis. Com isso, realizar uma breve comparação com a nova reforma tributária, para concluir quais os principais desafios que devem ser enfrentados e a forma que os órgãos competentes devem comportar-se diante de tal problemática. Por fim, conferir quais medidas devem ser tomadas para contribuir com a redução dos impostos sobre a energia elétrica e, por conseguinte, a diminuir a emissão de gases poluentes.

## 2 A TRANSIÇÃO ENERGÉTICA NO BRASIL

A denominada Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, trata-se de uma reunião na qual os principais chefes de Estado e Governo se comprometeram em garantir acesso à energia sustentável e renovável para todos, assim como, a tomada de medidas urgentes para combater as mudanças climáticas e seus impactos.

Os países subdesenvolvidos, como o Brasil, enfrentam consideráveis desafios em fornecer energia sustentável a toda população, entre esses obstáculos podemos citar a falta de incentivo fiscal e o alto custo inicial para a instalação. Não obstante, é importante destacar que se trata de um país com os maiores índices de incidência solar no mundo, por isso, investir no aproveitamento da energia solar será uma alternativa para acelerar o desenvolvimento social e econômico.

A Constituição Federal de 1988 dispõe acerca da garantia pelo Estado, para que os cidadãos usufruam desse meio ambiente e utilizem de forma organizada.

Art. 5º Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade, nos termos seguintes:  
LXXIII - qualquer cidadão é parte legítima para propor ação popular que vise a anular ato lesivo ao patrimônio público ou de entidade de que o Estado participe, à moralidade administrativa, ao meio ambiente e ao patrimônio histórico e cultural, ficando o autor, salvo comprovada má-fé, isento de custas judiciais e do ônus da sucumbência; (Brasil, 1988)

Dessa forma, é importante salientar que o sistema de energia solar fornece diversas vantagens ao consumidor e sociedade, dentre elas podemos citar o baixo impacto ambiental, a redução de custos e a não exigência de área física. No entanto, para alcançar tais resultados, será necessário a cooperação dos governos federais, estaduais e municipais na elaboração de projetos de incentivo fiscal, assim como, o investimento em desenvolvimento de pesquisa e tecnologia.

Não podemos deixar de mencionar, que com a crescente procura por energia solar fotovoltaica, há uma grande tendência de tornar a maior fonte de energia mundial, dado isso, o Brasil requer uma maior exploração deste recurso gratuito e renovável. Diante disso, será possível garantir um mercado competitivo nessa área e, além disso, contribuir com o movimento sustentável com a diminuição de gases poluentes.

Vale ressaltar, que os setores da indústria e transporte são os responsáveis pelo maior consumo de energia no Brasil, na qual são 18% de energia elétrica e 82% da queima de combustíveis. Dessa forma, como o Ministério de Minas Energia é o responsável pela Política Nacional de Transição Energética, cabe a tal realizar a busca por alternativas renováveis e contribuir com a redução da pegada do carbono (Ministério de Minas e Energia, 2023)

Não obstante, diante das drásticas mudanças climáticas que são observadas atualmente, verifica-se como a transição energética se faz necessária no Brasil, dado que, com o aumento significativo do desmatamento e da poluição em massa, os recursos naturais podem ser escassos por falta de políticas públicas voltadas ao consumo consciente. À vista disso, deve-se abordar sobre os mecanismos essenciais para impulsionar a produção de energia sustentável e, ao mesmo tempo, garantir a proteção ambiental em nível nacional.

## **2.1 As políticas de incentivo fiscal no brasil**

No Brasil, podemos observar algumas tentativas de colaborar com o avanço das matrizes energéticas e o aproveitamento do potencial solar, dessa forma, para impulsionar o mercado de geração solar fotovoltaica, devemos mencionar os incentivos fiscais e as formas de financiamento, que são as principais medidas implantadas diante de tais objetivos.

De acordo com o Convênio nº 101, de 1997, do Conselho Nacional de Política Fazendária (CONFAZ), é possível fornecer a isenção do ICMS nas operações envolvendo os equipamentos voltados à geração de energia elétrica. Do mesmo modo, temos o Regime Especial de Incentivos para o Desenvolvimento da Infraestrutura (REIDI), na qual promove a suspensão da contribuição PIS/PASEP e COFINS em operação que abrange a geração de energia por fonte solar (Carvalho Netto *et al*, 2022, p.2851).

Além disso, há de se falar sobre os descontos ofertados na Tarifa de Uso de Sistemas de Transmissão (TUST) e Tarifa de Uso dos Sistemas de Distribuição (TUSD), para instalações cuja potência injetada na rede seja menor ou igual a 30.000kW. Não menos importante, temos o Programa de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Indústria de Semicondutores

---

(PADIS), que visa reduzir as alíquotas pagas para o PIS/PASEP, COFINS e incluir também o Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), conforme regulamentado pela Lei nº 11.484, de 31 de maio de 2007 e Decreto nº 6.233, de 11 de outubro de 2007 (Pereira, 2019, p.3).

Outra forma de incentivo à energia solar no Brasil, são as construções de métodos de financiamento com ajuda de órgãos específicos do país, a fim de estabelecer condições favoráveis a todos que possuem interesse em tal mecanismo. Dentre elas, podemos citar o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), que promove o financiamento para o setor de energia elétrica com taxas de juros abaixo das aplicadas pelo mercado e, além disso, para a fonte solar em específico, permite que seja até 80 por cento dos itens financiáveis.

Da mesma forma, temos o órgão do Estado, o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima (FNMC), que assegura recursos para projetos e estudos voltados ao financiamento de empreendimentos que visam a redução da mudança do clima, incluindo neste rol, as fontes de geração distribuídas de energia solar. Neste mesmo contexto, podemos citar os recursos da Caixa Econômica Federal (CEF), que disponibiliza uma linha de crédito por meio da ConstruCard, permitindo a compra de equipamentos de energia solar fotovoltaica para uso residencial (Carvalho Netto, *et al*, 2022, p.2851).

Vale salientar, que o Brasil possui grandes reservas de quartzo para serem utilizadas na geração de energia solar fotovoltaica, no entanto, não são manejados por falta de indústrias de purificação do silício para o grau solar no país (Souza; Cavalcante, 2016). Dessa forma, observa-se que “o Brasil tem grande potencial para o desenvolvimento da cadeia produtiva do setor solar, contudo ainda depende do esforço dos gestores públicos para que consigam efetivamente estabelecer e desenvolver as indústrias fotovoltaicas no País” (Ottonelli *et al*, 2021).

Perante o exposto, deve-se esclarecer que a falta de indústrias de produção de equipamentos solares está ligada à inexistência de projeto de incentivo governamental, dado que, cabe ao poder público elaborar propostas que visam estimular tal setor. À vista disso, verifica-se que essa diretriz pode estimular a conversão de importador de tecnologias para tornar-se produtor, mas somente ocorrerá se houver uma demanda de incentivos tributários, financeiros e fiscais às empresas privadas que desejam instalar-se no país (Ottonelli *et al*, 2021).

Diante de tais dados, ressalta-se que segundo o Relatório Global de Energias Renováveis (REN21) de 2019, o setor de energia solar é o que mais gera empregos diretos e indiretos no mundo e, diante disso, produz resultados que contribuem com o fortalecimento das economias

locais, regionais e nacionais. De acordo com a Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica (ABSOLAR), os governos federal e estadual vão arrecadar um saldo líquido de R\$25,2 bilhões até 2027 e, assim, evitar a emissão de 75,38 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub> até 2035 (Santos, Anjos, 2023, p. 163)

É válido salientar, que os dados apresentados até o momento são realmente animadores e positivos para a economia nacional, no entanto, devemos compreender que caso o Brasil tenha mais comprometimento e sagacidade na elaboração de novas políticas de incentivo fiscal, será possível acelerar o desenvolvimento econômico do país e, ademais, contribuir com os tratados voltados à proteção do meio ambiente.

Não obstante, destaca-se que a falta de empresas de produção de placas fotovoltaicas no Brasil prejudica a implantação do sistema de energia solar, por isso, investir na busca por apoio internacional é essencial para reparar tal transtorno. Do mesmo modo, realizar acordos de cooperação com as fabricantes será fundamental para garantir um preço justo para o consumidor final e, dessa forma, assegurar que o projeto de financiamento seja uma alternativa viável a qualquer cidadão.

### **3 AS POLÍTICAS PÚBLICAS DA ALEMANHA**

Na Alemanha, o EEG (Erneuerbare Energie Gesetz) ou Lei de Energia Renováveis tornou-se o instrumento de controle para a expansão das energias renováveis, na qual possui como principal objetivo a reconstrução do fornecimento de energia e o aumento de 80% da participação de energias renováveis até 2050. Não obstante, em 2017 uma nova etapa foi anunciada no país: o montante da compensação por energia renovável não seria governamental, mas sim determinado por licitações no mercado, diante disso, verificou-se que essa fonte de energia ocupou papel de destaque no cenário energético e encontrou possibilidade de enfrentar a concorrência na área (BMZ, 2021).

O Relatório do Grupo de Trabalho de Geração Distribuída com Sistemas Fotovoltaicos (GT-GDSF), é a lei de incentivo à energia fotovoltaica na Alemanha, a Electricity Feed-in Law. Tal feito, deu início à introdução da energia produzida por Fontes Renováveis de Energia (FRE) na rede elétrica convencional, na qual, baseia-se na compra obrigatória, pelas concessionárias, da energia gerada por esses sistemas fotovoltaicos, por meio do mecanismo de tarifa-prêmio (Souza, 2009)

---

Esse avanço energético na Alemanha pode ser observado a partir de 2000, quando foi instaurado a Renewable Energy Sources Act e, diante disso, introduzidas tarifas específicas para cada fonte considerando seus respectivos custos. Tais mudanças permitiram que a energia solar se torna mais atrativa e, dessa forma, transformando o país em líder mundial em energia solar fotovoltaica. Ademais, com a alta procura por tal sistema, as indústrias começaram a investir no desenvolvimento e produção dos equipamentos, diminuindo os custos de implantação e surgindo novas vagas de emprego no país (Soares, 2019, p.17)

Não menos importante, também devemos abordar os programas de subsídios concedidos pelo governo alemão, na qual podemos citar o Programa de Incentivos de Mercado (MAP, “Marktanreizprogramm”) que se trata de uma estratégia política do governo para a expansão da participação de energia renovável na matriz energética do país.

No entanto, é válido destacar que para atender esta demanda por energia solar fotovoltaica, foi necessária uma resistente infraestrutura na rede, assim como, o aperfeiçoamento na coordenação e integração das energias renováveis. Entre as alterações podemos elucidar alguns projetos de otimização como:

a) Aluguel de energia elétrica

A eletricidade produzida nos telhados de edifícios residenciais que é entregue aos consumidores finais, por meio de instalações auxiliares na área geográfica imediata e sem redes de transmissão para o transporte, não será consumida pelo próprio locatário, mas sim injetada na rede e devidamente remunerada. A vantagem com tal projeto, é que os custos envolvidos nos encargos de rede, impostos de eletricidade e taxas de concessão, não serão aplicados na eletricidade fornecida do locador ao locatário.

b) Aluguel do telhado

Com o aumento expressivo na procura por espaço para sistemas fotovoltaicos, os investidores iniciaram a busca por telhados que sejam adequados para novas instalações, dessa forma, surgiu a iniciativa de realizar o aluguel de telhados. Tal empreendimento, mostrou-se benéfico para as empresas com grandes coberturas de edifícios, da mesma forma para os particulares, que podem utilizar o telhado como uma fonte de geração de renda. Essa idealização, também possibilita aos proprietários a aquisição do sistema fotovoltaico, dependendo do contrato, após o fim do mesmo.

Diante das informações levantadas, é oportuno constatar que em face dos incentivos destacados, observa-se que surgem inúmeras vantagens para quem deseja produzir energia fotovoltaica na Alemanha, como o acesso à rede garantido, prioridade na transmissão e

distribuição, tarifas específicas e esquemas de retorno financeiro para produtores. Como consequência de tais benefícios, de acordo com a British Petroleum (2018), a energia fotovoltaica teve um crescimento de 33,2%, sendo a Europa responsável por um terço dessa produção (105,4GW), com destaque para a Alemanha, que originou aproximadamente a metade de toda geração do continente.

#### **4 A COOPERAÇÃO INTERNACIONAL ENTRE BRASIL X ALEMANHA**

Como pudemos observar, as medidas de incentivo implantadas na Alemanha foram eficazes e atualmente demonstram seus resultados surpreendentes, assim, para auxiliar outros países a adotar projetos semelhantes, desenvolveu programas de cooperação no setor da energia com estados de vários continentes. De acordo com o anúncio realizado pelo então Secretário Geral das Nações Unidas, Ban Ki-moon, são três as principais áreas alemãs de cooperação internacional no setor da energia: o acesso à energia, a utilização de energias renováveis e a eficiência energética (Boura, 2021).

Entretanto, menciona-se que as principais fontes de energia na Alemanha eram predominantemente as termoelétricas à carvão ou gás natural e as usinas nucleares, fato que impulsionou a procura por novas alternativas, acelerando seu processo de expansão energética. Enquanto isso, no Brasil há uma matriz predominantemente renovável, utilizando com abundância as hidrelétricas e as fontes eólicas, no entanto, mesmo com o clima favorável para desfrutar da energia solar, a Alemanha obtém um melhor aproveitamento de tal recurso.

Não podemos deixar de mencionar, que a produção de energia solar no Brasil necessita majoritariamente de equipamentos importados, razão pela qual impulsiona o alto custo de instalar esse tipo de geração no país. Da mesma forma, ressalta-se que os painéis fabricados nacionalmente somente poderão ser montados no Brasil, visto que se trata de uma condição para atender as linhas de financiamento do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES).

Acerca da cooperação internacional, o Ministério para a Cooperação Econômica e Desenvolvimento da Alemanha realiza projetos voltados para a construção de sistemas energéticos em países parceiros e, além disso, procura alcançar até 2030 o fornecimento universal de energia, e até 2050, a conversão para sistemas que não liberam dióxido de carbono prejudicial ao clima. Tal compromisso, é dividido em três níveis de viabilização de energia, dentre os quais cita-se:

---

1 Fornecimentos básicos para famílias e pequenas empresas em regiões rurais sem ligação à rede, por exemplo, através de sistemas solares de telhados e lâmpadas solares.

2 Fornecimento de energia para comunidades rurais, instituições sociais, bem como pequenas e médias empresas agrícolas e comerciais através do desenvolvimento de mini e micro redes descentralizadas de energia.

3 Abastecer grandes centros de consumo e consumidores (cidades, indústria, mineração), alimentando a rede elétrica com energia de fontes renováveis e melhorando as redes de transmissão (BMZ, 2023)

Diante disso, verifica-se que a política de cooperação da Alemanha é extremamente necessária para países subdesenvolvidos, visto que além de fornecer todo o apoio necessário para a implantação do sistema de energia solar, também contribui com os compromissos de proteção ambiental. Não obstante, observa-se que tais medidas podem ser vantajosas para o Brasil, dado que carece de apoio internacional para conseguir impulsionar a implantação de tal sistema em nível nacional e, da mesma forma, contribuir com a expansão da transição energética no país.

No governo alemão, cabe ao Ministério para a Cooperação Econômica e o Desenvolvimento (BMZ) a responsabilidade de desenvolver as atividades voltadas à cooperação internacional. A fatia orçamentária desta pasta cresceu nos últimos anos, passando de 6,4 milhões de euros em 2014, para 12,4 milhões de euros, em 2020, sua maioria destinada à cooperação bilateral e multilateral (BMZ, 2021).

Devemos reconhecer, que a Alemanha tem se destacado na extensiva e intensiva cooperação internacional, se beneficiando e favorecendo cada parceria bilateral ou multilateral que assume, diante da partilha de recursos financeiros, tecnológicos, científicos e humanos que realiza. Dessa forma, observa-se como a política de cooperação alemã juntamente com seu primado no setor energético, não apenas apoia os estados mais frágeis, como também incentiva os abastados à participação interativa e solidária, no percurso para a sustentabilidade do planeta (Boura, 2021).

Com todos os dados apresentados, é válido discorrer sobre as possibilidades de acordos econômicos entre Brasil e Alemanha em relação à energia solar, visto que, diante de todos os projetos desenvolvidos em ambos os governos, será possível elaborar programas de cooperação para impulsionar o comércio e a instalação do sistema de energia solar fotovoltaica nos países. No entanto, é importante abordar que as estratégias formuladas devem ser ajustadas às suas realidades, a fim de evitar que os resultados frutos desse trabalho sejam prejudiciais aos cidadãos.

Não menos importante, é válido salientar que o estabelecimento de parceria internacional entre os países contribui com o crescimento econômico e, com a criação de alianças estratégicas voltadas à troca de experiências acumuladas e o conhecimento em produção e instalação de energia fotovoltaica, será possível buscar benefícios mútuos sob os objetivos compartilhados, dado que cada parte contribui com recursos ou habilidades específicas para alcançar os objetivos em comuns (Boura, 2021).

Por fim, vale ressaltar que as políticas de cooperação contribuem com o avanço energético que ambos os países, por isso, o incentivo em tais áreas são essenciais para fomentar a criação de novas iniciativas. Dessa forma, torna-se necessário a discussão de medidas que podem ser utilizadas para auxiliar toda população, como por exemplo, a atual reforma tributária brasileira, que diretamente irá afetar as tarifas de distribuição de energia elétrica e causar impactos econômicos na sociedade.

## **5 AS POLÍTICAS DE INCENTIVO FISCAL APÓS A REFORMA TRIBUTÁRIA**

### **5.1 Questões gerais da reforma tributária**

Primeiramente cumpre abordar, que o Sistema Tributário Brasileiro é complexo diante das inúmeras formas de taxas, contribuições e impostos a serem cobrados, dessa forma, tornou-se necessário recorrer a uma nova reforma que pudesse resolver tal empasse. No entanto, cabe ao Congresso Nacional realizar as mudanças sem causar danos maiores à economia do país, por isso, é válido abordar algumas questões pertinentes para a compreensão sobre a nova reforma tributária.

De acordo com o Governo Federal (2023), o principal objetivo da reforma é impulsionar o crescimento da economia nacional de forma sustentável, buscando reduzir as desigualdades sociais através da geração de emprego e renda e, conforme mencionado anteriormente, reduzir a complexidade da tributação para garantir transparência e maior cidadania fiscal (Ministério da Fazenda, 2023).

Não podemos deixar de mencionar, que a PEC 45/2019 aprovada pela Câmara dos Deputados exprime que não haverá aumento de carga tributária, visto que segundo o Ministério da Fazenda (2023), as alíquotas pagas atualmente pelo contribuinte seguirão da mesma forma, mas com uma maior transparência. Dessa maneira, observa-se que o Poder Público possui propostas ousadas para as recentes circunstâncias, no entanto, precisará de maiores esforços

---

para conseguir mais simplicidade e isonomia em relação ao modelo atual (Ministério da Fazenda, 2023).

Não obstante, destaca-se que conforme explícito pelo Ministério da Fazenda (2023), como a tributação terá uma alíquota-padrão e “haverá uma quantidade limitada de regimes favorecidos, os preços de alguns produtos e serviços podem cair e de outros podem subir”. Com isso, verifica-se que há uma insegurança acerca das consequências que tais medidas podem provocar nos preços, fato que pode acarretar controvérsias e rejeição à aplicabilidade da nova reforma (Ministério da Fazenda, 2023).

Por conseguinte, de acordo com Martins (2024), “para simplificar, aumentaram três vezes o número de artigos para regular o sistema tributário. Creio que isso trará problemas de interpretação”. Tal situação é de extrema importância, dado que o sistema tributário já é extensivo em relação ao número de artigos contidos na Constituição, com essa medida, o cenário atual poderá sofrer graves consequências no momento de sua exposição (Martins, 2024).

Vale ressaltar, que os principais serviços que farão jus a regimes favorecidos na Reforma Tributária são: agronegócio e alimentos; cultura e esporte; educação; saúde; transporte rodoviário, ferroviário e hidroviário de passageiros; entre outros. Com relação àqueles submetidos a regimes específicos, o Ministério da Fazenda (2023) esclarece que nos termos de lei complementar serão: combustíveis e lubrificantes; serviços financeiros; planos de assistência à saúde; concursos de prognósticos; operações com bens imóveis; operações contratadas pela administração pública direta, por autarquia e por fundações públicas; sociedades cooperativas e os serviços de hotelaria, parques de diversão e aquáticos, bares, restaurantes e aviação regional (Ministério da Fazenda, 2023).

Não menos importante, destaca-se que segundo o Ministério da Fazenda, haverá dois períodos de transição “um geral, de sete anos, que alcançará toda a sociedade brasileira; e outro específico para os entes federativos, de 50 anos, imperceptível para sociedade”, no entanto, torna-se necessário abordar que tal fato deverá ser realizado de forma consciente e responsável pelo Governo Federal, a fim de impedir que a população seja prejudicada diante dos investimentos feitos nos últimos anos com base nos incentivos fiscais e regimes diferenciados do sistema atual (Ministério da Fazenda, 2023).

Acerca das mudanças que serão provocadas pela nova reforma, conforme Martins, ‘vale dizer, vão ter que trabalhar duas vezes: com um velho sistema cheio de problemas e com um novo que ela desconhecem’, à vista disso, é essencial discorrer que embora o objetivo seja

reduzir a carga tributária e simplificar o sistema de tributação, as empresas terão que enfrentar o período sombrio de transição proposto pelo poder público como forma de evitar maiores transtornos, mesmo que seja prejudicial para suas próprias administrações (Martins, 2024).

Diante do exposto, constata-se que a nova reforma tributária possui propostas audaciosas para o novo sistema de tributação e, dado isso, provoca críticas em relação à aplicabilidade de seus projetos. No entanto, o poder público no intuito de auxiliar a população nesse momento de mudanças, propõe um período de transferência para evitar que a economia seja prejudicada, mas ao mesmo tempo, provoca um sentimento de insegurança diante das inúmeras alterações que serão efetivadas após o tempo estipulado.

## **5.2 As principais mudanças da nova reforma**

Em 20 de dezembro de 2023, o Congresso Nacional promulgou e instituiu a Reforma Tributária, na qual possui como principal objetivo a simplificação da tributação sobre o consumo e o incentivo ao crescimento econômico (Pinto, 2024). No entanto, torna-se essencial discutir sobre seu impacto na produção e distribuição de energia elétrica, visto que conforme analisado anteriormente, o Brasil carece de novas políticas de incentivo fiscal no âmbito das fontes renováveis.

Primeiramente, deve-se abordar que o principal efeito da reforma foi a extinção de determinados tributos como o IPI, PIS, Confins, ICMS e ISSQN, assim como, a criação do IVA Dual, Contribuição sobre Bens e Serviços (CBS), Imposto sobre Bens e Serviços (IBS) e do Imposto Seletivo. Não obstante, ressalta-se que este último poderia agravar o setor elétrico, entretanto, após a tramitação da proposta no Senado, o texto final afastou a possibilidade de incidir sobre as operações com energia elétrica (Pinto, 2024).

A fim de evitar uma carga tributária maior, o relator do projeto criou uma “trava de referência” para que os novos tributos sejam diminuídos em 2030 e 2035. Da mesma forma, cumpre esclarecer que os novos encargos são do tipo Imposto sobre Valor Agregado (IVA), tributo adotado atualmente por 174 países no mundo, que permite maior transparência ao informar o valor pago no documento fiscal (Agenda Senado, 2023).

Não obstante, como forma de compensar as pessoas jurídicas e físicas pela redução dos benefícios concedidos pela União, tal reforma criou o Fundo de Compensação de Benefícios Fiscais, que deverá durar até o fim de 2032 (Agenda Senado, 2023). Esta medida será essencial,

visto que haverá forte queda da arrecadação nos Estados e, conseqüentemente, poderá acarretar um impacto significativo nos cofres públicos.

Não menos importante, ressalta-se que para evitar a perda de investimento nos Estados, a reforma tributária desenvolveu o Fundo Nacional de Desenvolvimento Regional (FNDR), na qual possui como objetivo reduzir discrepâncias econômicas e sociais (Agenda Senado, 2023).

Cabe esclarecer, que conforme Martins (2024), como o projeto da reforma garante que nenhum setor será prejudicado, pois deverá ser compensado até 50 anos pelas perdas, a União será responsável por equilibrar os ganhos “durante 50 anos, ou pelo menos até 2043, com R\$60 bilhões por ano”, fato que poderá acarretar graves conseqüências para os cofres públicos e, dessa forma, prejudicar a população com o aumento de outros impostos para compensar tal encargo.

Não se pode deixar de mencionar, que os reflexos da reforma já podem ser observados atualmente, visto que, de acordo com Martins (2024), “os estados que estão prevendo essa perda, já começaram a aumentar o ICMS em 2023 para que, no ano de 2029, a média justifique uma recepção das suas perdas no valor que a União terá que compensar”. Dado isso, verifica-se que a sociedade brasileira está sendo afetada diretamente pela nova reforma tributária antes dos prazos de transição impostas pelo Poder público, visto que está sendo obrigada arcar com os prejuízos diante do aumento dos tributos estaduais.

Com tais informações, constata-se que tal projeto irá transformar de forma expressiva a tributação no Brasil, com isso, é essencial discorrer sobre seus impactos positivos e negativos na sociedade, para assegurar a todos o mínimo conhecimento acerca das mudanças que serão realizadas em breve e, não menos importante, destacar as conseqüências que seus projetos irão provocar na sociedade como um todo.

Por fim, deve-se mencionar que os contribuintes serão os primeiros a sofrer com seus impactos, visto que conforme observado anteriormente, os poderes públicos serão ressarcidos dos prejuízos que sofrerem, dessa forma, obrigando a população a arcar com todos os transtornos que surgirem no decorrer do tempo. Diante disso, abordar tal tema é primordial para auxiliar toda a sociedade brasileira acerca das mudanças a serem aplicadas após a transição, pois somente assim, será possível evitar que todos tenham que pagar pelos custos dessa reforma e sofrer com suas conseqüências individualmente.

### 5.3 O incentivo fiscal sobre a energia elétrica

De início, é essencial discutir que a reforma tributária possui como principal objetivo diminuir a carga tributária, no entanto, acerca dos setores essenciais como a energia elétrica, pouco é realizado para auxiliar a população atualmente. Diante disso, torna-se necessário abordar os principais projetos tratados na proposta, para verificar como o país está enfrentando tal assunto e buscar soluções para enfrentar quaisquer transtornos que venham a surgir.

Sobre as políticas de incentivo fiscal, é válido abordar que o texto aprovado prevê a obrigatória devolução do IBS nas operações de fornecimento de energia elétrica ao consumidor de baixa renda, sistema denominado de “cashback” e regulamentado por Lei Complementar (Pinto, 2024). No entanto, torna-se necessário esclarecer que embora o objetivo principal da proposta seja reduzir as desigualdades de renda, cabe aos órgãos responsáveis garantirem sua efetividade sem qualquer prejuízo aos usuários e, dessa forma, encontrar alternativas viáveis para a cobrança dos novos impostos.

De acordo com Wagner Ferreira, da Associação Brasileira de Distribuidores de Energia Elétrica, a PEC da reforma tributária “não determina um regime diferenciado para o setor e essa lacuna não garante a segurança jurídica para uma tributação adequada”, diante disso, verifica-se que tal proposta não assegura a redução de impostos sobre a energia elétrica, o que provoca uma preocupação a todos que necessitam de tais benefícios (Filho, 2023).

Não menos importante, ressalta-se que sob a ótica da geração distribuída, o Convênio ICMS nº16/2015 autoriza que o Estados e o Distrito Federal concedam:

Isenção do ICMS incidente sobre a energia elétrica fornecida pela distribuidora à unidade consumidora, na quantidade correspondente à soma da energia elétrica injetada na rede de distribuição pela mesma unidade consumidora com os créditos de energia ativa originados na própria unidade consumidora. (CONFAZ, 2015).

Da mesma forma, conforme o art. 8º da Lei nº13.169/2015, as alíquotas das Contribuições aos PIS e à COFINS foram zeradas quando tratar-se de energia objeto do Sistema de Compensação de Energia Elétrica para microgeração e minigeração distribuída. Embora tais medidas estejam previstas na referida reforma, há uma possibilidade do IBS e o CBS incidir sobre as parcelas, fato que poderá impactar diretamente os empreendimentos de geração distribuída (Pinto, 2024).

Diante do exposto, constata-se que a Reforma Tributária não apresenta propostas eficazes de redução de impostos sobre a energia elétrica, fato que é preocupante em razão das

desigualdades sociais observadas atualmente. À vista disso, observa-se que tais modificações não irão impactar positivamente ou negativamente os consumidores, ocasião que torna a reforma irrelevante acerca da produção de energia renovável, dado que não contribui com novas políticas de incentivo fiscal, no entanto, cabe lembrar de determinados estados já estão realizando o aumento dos impostos para compensar os futuros prejuízos.

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Conforme os dados anteriormente apresentados, é importante ressaltar que apesar do clima ser propício para que o Brasil realize a produção de energia solar em grande escala, a Alemanha tem aproveitado mais desse recurso e, da mesma forma, contribuindo para que sua população adote tal sistema e cooperando com as políticas de redução das mudanças climáticas. Pode-se destacar ainda, que os projetos de incentivo ocupam um papel fundamental no tema em questão, visto que a sociedade carece de amparo governamental para receber estímulos fiscais e, dessa forma, instalar e manter a produção de energia elétrica ativa em suas residências.

Cumprido esclarecer, que a metodologia utilizada foi essencial para revisar as obras voltadas ao tema e, dessa forma, compreender as iniciativas fiscais implementadas tanto no Brasil quanto na Alemanha através da investigação dos sistemas de tributação nacionais no decorrer deste trabalho. Assim como, realizar uma breve comparação entre ambas as políticas públicas com ênfase na reforma tributária brasileira, para verificar suas principais diferenças e, dessa forma, conseguir aplicar projetos semelhantes na busca pelo avanço da transição energética.

Com relação às medidas implantadas no Brasil, podemos observar que as políticas de incentivo fiscal são voltadas aos grandes produtores, dessa forma, a população de baixa renda que possui o sistema em suas residências, estão sem o amparo governamental na questão dos impostos que incidem em suas produções. Diante desta questão, compreende-se que o país necessita criar políticas de incentivo fiscal que incorpore também os pequenos produtores, a fim de garantir tais benefícios a todos que desejam optar por tal mecanismo e, da mesma forma, estimular a proteção ambiental com uso de fontes renováveis.

Outro fato que impede o progresso no Brasil, está relacionado à falta de indústrias nacionais para a fabricação de painéis fotovoltaicos, dado que, para importar os equipamentos necessários para a instalação, o consumidor terá que desembolsar uma quantia que normalmente não possui em mãos. Ao adotar as medidas de financiamento elaboradas na Alemanha, poderá

utilizá-las como alternativa para contribuir com o custeio dos materiais e, de forma igual, estreitar as políticas de cooperação para buscar investimento na implantação de fontes de energia renovável a todos.

Não obstante, mesmo com a reforma tributária e as mudanças na tributação sobre a energia elétrica, observa-se que o país ainda carece de novos projetos para impulsionar o incentivo fiscal sobre as fontes renováveis. Dessa forma, constata-se que para alcançar os objetivos traçados com a reforma, será necessário a colaboração de todos os poderes na criação de novos projetos voltados ao uso de energias renováveis e dessa forma, desenvolver novos incentivos fiscais com o intuito de impulsionar o avanço da transição energética no Brasil.

Da mesma forma, torna-se essencial que o poder público seja responsável por todos os prejuízos que surgirem com a nova reforma, visto que a população não possui condições mínimas para cobrir as despesas que podem revelar-se das inúmeras transformações. Dado que, conforme mencionado anteriormente, o principal objetivo da reforma tributária é diminuir a desigualdade social através da geração de emprego e renda, assim como, assegurar que ninguém seja prejudicado com o novo sistema que será aplicado após o período de transição imposta pelo projeto.

Para encerrar, constata-se que o Brasil possui políticas de incentivo fiscal na área da energia solar, no entanto, diante da busca constante por tal sistema, o país carece de novos projetos para impulsionar financeiramente os consumidores a optar pelo sistema de energia fotovoltaica. Diante disso, ao analisar as iniciativas aplicadas na Alemanha, verifica-se que com a cooperação dos governos federais e estaduais é possível realizar programas que visam a expansão da transição energética através de incentivos fiscais e, não menos importante, impulsionar o Estado a contribuir com as políticas internacionais de proteção ao meio ambiente e limitar a emissão de gases poluentes.

## REFERÊNCIAS

ALEMANHA. Governo Federal. Ministério Federal de Cooperação e Desenvolvimento Econômico. **Energizando o Desenvolvimento: Acesso à energia para milhões**. Ministério Federal de Cooperação e Desenvolvimento Econômico, [S. l.], p. 1-1, 20 set. 2022. Disponível em: <https://www.bmz.de/de/themen/klimawandel-und-entwicklung/energie-und-klima/projektbeispiel-endev-34568>. Acesso em: 19 out. 2023.

ALEMANHA. Governo Federal. Ministério Federal de Cooperação e Desenvolvimento Econômico. **O desenvolvimento requer energia sustentável**. Ministério Federal de

Cooperação e Desenvolvimento Econômico, [s. l.], p. 1-1, 25 jul. 2023. Disponível em: <https://www.bmz.de/de/themen/energie>. Acesso em: 6 mar. 2024.

BOURA, A. I. **A política alemã de cooperação internacional no setor energético**. The Overarching Issues of the European Space, [S. l.], p. 196-209, 3 ago. 2021. Disponível em: <https://hdl.handle.net/10216/149896>. Acesso em: 30 out. 2023.

BRASIL. Governo Federal. Ministério da Fazenda. **Reforma Tributária – Perguntas e Respostas**. Assessoria Especial de Comunicação Social, [S. l.], p. 1-25, 14 ago. 2023. Disponível em: [https://www.gov.br/fazenda/pt-br/acao-a-informacao/acoes-e-programas/reforma-tributaria/arquivos/perguntas-e-respostas-reforma-tributaria\\_.pdf](https://www.gov.br/fazenda/pt-br/acao-a-informacao/acoes-e-programas/reforma-tributaria/arquivos/perguntas-e-respostas-reforma-tributaria_.pdf). Acesso em: 1 mar. 2024.

BRASIL. Governo Federal. Ministério de Minas e Energia. **Transição energética: a mudança de energia que o planeta precisa: Substituir uma fonte de energia por outra mais sustentável é vista como uma atitude fundamental e vem sendo discutida no mundo inteiro**. Gov.br, [S. l.], p. 1-1, 3 out. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/noticias/transicao-energetica-a-mudanca-de-energia-que-o-planeta-precisa>. Acesso em: 7 mar. 2024.

BRASIL. Governo Federal. Secretaria de Comunicação Social. **Reforma Tributária prevê devolução de dinheiro na tarifa de energia elétrica**. GOV, [S. l.], p. 1-1, 28 nov. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/secom/pt-br/fatos/brasil-contra-fake/noticias/2023/3/reforma-tributaria-preve-cashback-na-tarifa-de-energia-eletrica>. Acesso em: 8 mar. 2024.

BRASIL, Senado Federal. Agência Senado. **Reforma tributária promulgada: principais mudanças dependem de novas leis** Fonte: Agência Senado. Senado Notícias, [S. l.], p. 1-1, 21 dez. 2023. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2023/12/21/reforma-tributaria-promulgada-principais-mudancas-dependem-de-novas-leis>. Acesso em: 8 mar. 2024.

CARVALHO NETTO, J. O.; PIRES, D. L.; NOVAIS, M. C.; SORIANO, F. R.; GOMES, A. C. **Geração fotovoltaica: histórico das políticas de incentivo e barreiras regulatórias**. Open Science Research III, [S. l.], v. 3, p. 2848-2860, 30 abr. 2022. Disponível em: [https://downloads.editoracientifica.com.br/articles/2\\_20308466.pdf](https://downloads.editoracientifica.com.br/articles/2_20308466.pdf). Acesso em: 7 nov. 2023.

CONFAZ. **Convênio nº 16/2015, de 22 de abril de 2015**. Epígrafe. [S. l.], p. 1-1, 1 set. 2015. Disponível em: CONFAZ. Convênio nº 16/2015, de 1 de setembro de 2015. Epígrafe. [S. l.], p. 1-1, 1 set. 2015. Disponível em: [https://www.confaz.fazenda.gov.br/legislacao/convenios/2015/CV016\\_15](https://www.confaz.fazenda.gov.br/legislacao/convenios/2015/CV016_15). Acesso em: 9 mar. 2024. Acesso em: 9 mar. 2024.

CORREIA NETO, C. de B. **Sistema Tributário Nacional**. Câmara dos Deputados, [s. l.], p. 1-12, 2019. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/estudos-e-notas-tecnicas/fiquePorDentro/temas/sistema-tributario-nacional-jun-2019/Textobase1.pdf>. Acesso em: 8 mar. 2024.

COSTA, A.; OLIVEIRA, D.; RABELO, M.; PINHEIRO, M. D.; PIAZZAROLO, J. **Energia solar fotovoltaica é uma alternativa viável?** Brazilian Journal of Development, Curitiba, p. 1-20, 28 set. 2020. Disponível em: <https://ojs>.

brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/17385/14114. Acesso em: 1 nov. 2023.

DINIZ, M. A. P. **Descarte de painéis solares no contexto de consolidação do mercado fotovoltaico brasileiro e mundial.** 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia de Energia) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/50448>. Acesso em: 3 mar. 2024.

FILHO, Floriano. **Reforma tributária não garante segurança jurídica ao sistema elétrico brasileiro, aponta debate na CAE.** Rádio Senado, [S. l.], p. 1-1, 21 set. 2023. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/radio/1/noticia/2023/09/21/reforma-tributaria-nao-garante-seguranca-juridica-ao-sistema-eletrico-brasileiro-aponta-debate-na-cae>. Acesso em: 8 mar. 2024.

JÚNIOR, O.; SOUZA, C. **Aproveitamento fotovoltaico, análise comparativa entre Brasil e Alemanha.** SciELO - Scientific Electronic Library Online, [S. l.], p. 1-10, 23 abr. 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/inter/a/t7NryC6KdCmwL4RXL4pjVfN/?lang=pt>. Acesso em: 5 nov. 2023.

MARTINS, I. G. da S. **Reforma tributária é exemplo de simplificação complicadora.** Consultor Jurídico, [S. l.], p. 1-1, 1 fev. 2024. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2024-fev-01/reforma-tributaria-e-exemplo-de-simplificacao-complicadora/>. Acesso em: 7 mar. 2024.

OTTONELLI, J. de B.; CRUZ, U. C.; ROSA, A. & S.; ANDRADE, J. C. Oportunidades e desafios do setor de energia solar fotovoltaica no Brasil. **Revista Econômica Do Nordeste**, v.52, n. 4, p.8–26, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.61673/ren.2021.1199>. Acesso em: 7 mar. 2024.

PEREIRA, R. C. **Políticas públicas para expansão da energia solar fotovoltaica: um estudo dos principais programas de incentivo da tecnologia no Brasil.** 2019. 74f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Elétrica) Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Itumbiara, 2019.

PINTO, E. de C. L. **Impacto da reforma tributária no setor elétrico.** Consultor Jurídico, [S. l.], p. 1-1, 26 jan. 2024. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2024-jan-26/impacto-da-reforma-tributaria-no-setor-eletrico/>. Acesso em: 7 mar. 2024.

SANTOS, J.; ANJOS, P. **A tributação da energia solar fotovoltaica distribuída.** Revista Tributária e de Finanças Públicas, [S. l.], p. 151-170, 3 jan. 2023. Disponível em: <http://rtrib.abdt.org.br/index.php/rtrfp/article/view/554/257>. Acesso em: 3 nov. 2023.

SOARES, M.; BEZERRA, E.; MARQUES, E. Energia solar: benefícios fiscais como meio garantidor do desenvolvimento sustentável e direitos da personalidade. **Revista de Direito Brasileira**, Florianópolis, p. 234-247, 14 abr. 2023. Disponível em: <https://www.indexlaw.org/index.php/rdb/article/view/8471/6779>. Acesso em: 6 nov. 2023.

SOARES, Marcus. **Análise comparativa de políticas públicas e desenvolvimento regulatório da energia solar fotovoltaica no Brasil e na Alemanha.** 2019. Dissertação (Engenharia Elétrica) - Universidade Federal de Minas Gerais, [S. l.], 2019. Disponível em:

<https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/32898/1/1625M.PDF.pdf>. Acesso em: 7 nov. 2023.

SOUZA, H. M. (Coord.). **Relatório do Grupo de Trabalho de Geração Distribuída com Sistemas Fotovoltaicos** – GT-GDSF. Brasília: Ministério de Minas e Energia, 2009.

SOUZA, L. E. V.; CAVALCANTE, A. M. G. **Rumo a uma sociologia da energia e da globalização: interconectividade, capital e conhecimento na indústria solar fotovoltaica brasileira**. Pesquisa Energética e Ciências Sociais, [s. l.], v. 21, p. 145-154, 2016. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2214629616301797>. Acesso em: 4 mar. 2024.