

Tributação Ambiental e Extrafiscalidade no Brasil: Incentivos Fiscais e Regressividade da Tributação Verde

Environmental Taxation and Extrafiscality in Brazil: Tax Incentives and Regressivity of The Green Taxes

Flávio Felipe Pereira Vieira dos Santos

Bacharel em Direito (FDRP/USP). Pós-graduando em Gestão de Tributos (Esalq/USP).

Pesquisador do Núcleo de Estudos Fiscais da Fundação Getulio Vargas (FGV).

Professor no programa de Direito Tributário do curso preparatório Trilhante.

Membro da Comissão de Direito Constitucional e Tributário da 93ª Subseção de

Pinheiros da OAB/SP. Advogado. *E-mail*: flavio.felipe.santos@alumni.usp.br.

Filipe Casellato Scabora

Doutorando e Mestre em controladoria e contabilidade (Fearp-USP), graduado em direito (Unesp) e ciências contábeis (Fearp-USP). Professor nos programas de pós-graduação e MBA da Fundação Getulio Vargas, Fundace Business School, Escola Mineira de Direito e

Escola Paulista de Direito. Membro do Instituto Brasileiro de Estudos e Pesquisas em Ciências Políticas e Jurídicas (Ipojur), International Food and Agribusiness Management

Association (Ifama) e Turnaround Management Association (TMA). Pesquisador do

Instituto Norberto Bobbio. Advogado. *E-mail*: fscabora@usp.br.

Recebido em: 19-7-2022 – Aprovado em: 2-11-2022

<https://doi.org/10.46801/2595-6280.52.5.2022.2216>

Resumo

O artigo tem por objeto discutir o caráter extrafiscal da tributação ambiental no Brasil, analisando-se os possíveis impactos regressivos dos chamados “tributos verdes” e a efetividade dos incentivos fiscais ambientais. A metodologia adotada é bibliográfica e crítico-dialética, pois não se restringe a uma abordagem descritiva dos conceitos objeto da pesquisa, sugerindo modificações legislativas e estruturais para que os benefícios fiscais de matiz ambiental sejam implementados e acompanhados de modo a confirmar a consecução dos objetivos almejados. Apresentam-se propostas de “tributação verde” que efetivamente promovam a diminuição da degradação ambiental e o uso sustentável de recursos naturais, sem que isso se traduza em uma maior desigualdade causada pelo caráter regressivo da tributação. Conclui-se que a utilização extrafiscal da tributação e dos incentivos fiscais ambientais não deve restringir-se às considerações de matiz exclusivamente fiscal, devendo inquirir acerca das consequências sociais e econômicas de sua implementação.

Palavras-chave: tributação verde, incentivos fiscais, extrafiscalidade, regressividade tributária.

Abstract

The aim of this article is to discuss extrafiscality function of green taxation in Brazil, especially in connection to the potential regressive impacts of the so-called green taxes, and the effectiveness of the environmental tax incentives. The methodology observes bibliographic review and critical-dialectical perspective once it is not limited to descriptive approach of the legal and economic concepts but also presents proposals of legislation changes to grant its implementation, monitoring and evaluation as well as the achievement of its underlying purposes. The analysis shows that the extrafiscality of green taxation should not be restricted exclusively on fiscal considerations but also to inquire about its social and economic consequences.

Keywords: green taxation, tax incentives, extrafiscality function, regressive taxation.

1. Introdução

O presente artigo se propõe a analisar a efetividade de políticas de concessão de benefícios fiscais de natureza ambiental, as quais buscam reduzir o impacto das atividades humanas sobre o ecossistema e o meio ambiente. Observa-se que tais medidas acarretam na elevação da carga tributária sobre determinados setores e atividades econômicas e diminuição para outras. Entende-se que tais medidas, a despeito da necessidade de transição de uma economia de carbono para uma economia verde, podem ter impactos regressivos, em particular, o aumento da pobreza e da desigualdade social, o emprego e a renda dos trabalhadores dos setores poluentes.

Nessa perspectiva, necessário que seja considerado se a tributação e os benefícios fiscais ambientais concedidos são, de fato, as políticas necessárias e hábeis para atingir os objetivos propostos de diminuição do impacto ambiental causado pela ação humana, auxiliando na transição para uma economia sustentável. Em concomitância, os efeitos do aumento da carga tributária sobre os setores econômicos mais poluentes, sobretudo em relação ao emprego, qualificação e renda, também devem ser considerados, a fim de que a tributação verde não represente o agravamento de novos problemas, como a desigualdade social, a pobreza e o desemprego.

A relevância do tema se justifica em razão do notório e incontroverso impacto ambiental dos processos de urbanização, dinâmicas de produção e consumo, aumento populacional, e, sobretudo, gestão dos resíduos originados dessas atividades. Tais impactos forçaram Estados e agentes privados a repensarem suas práticas econômicas. Embora as mudanças climáticas com origem na ação humana tratem-se de tema conhecido – e alertado – há décadas, os esforços dispendidos até o momento têm sido mínimos e intermitentes no processo de transição efetivo para uma economia sustentável.

Diante do cenário de crise financeira causado pela pandemia de Covid-19, governos e instituições internacionais têm reconhecido a necessidade de alinhar

a retomada econômica com um processo de transição ecológico, alcunhado de *Green New Deal* (GND) nos Estados Unidos, na Europa, no Japão e na Coreia do Sul. Os programas guardam semelhanças entre si ao propor a descarbonização da economia e o estímulo ao uso de fontes renováveis de energia, metas a serem alcançadas por meio da eliminação de subsídios para a indústria de combustíveis fósseis, aumento da tributação sobre a emissão de poluentes atmosféricos e incentivos fiscais para os setores e empresas que adotarem um modelo sustentável de produção econômica¹.

As medidas de “tributação verde” integrantes do “GND” e suas variantes mundiais são muito mais ambiciosas – dada sua extensão e volume de investimentos – do que propriamente inovadores. Políticas de desestímulo a indústrias poluidoras por meio do aumento da tributação sobre suas atividades e, por outro lado, de estímulos para a inovação tecnológica e uso sustentável dos recursos naturais por meio de incentivos fiscais já são conhecidos de muitos países há décadas, inclusive do Brasil².

A metodologia adotada é bibliográfica e crítico-dialética, pois não se restringe a uma abordagem descritiva dos conceitos objeto da pesquisa, sugerindo modificações legislativas e estruturais para que os benefícios fiscais de matiz ambiental sejam implementados e acompanhados de modo a confirmar a consecução dos objetivos almejados. Apresentam-se propostas de “tributação verde” que efetivamente promovam a diminuição da degradação ambiental e o uso sustentável de recursos naturais, sem que isso se traduza em uma maior desigualdade causada pelo caráter regressivo da tributação.

2. Tributação verde e extrafiscalidade

O objetivo precípuo da tributação é a arrecadação de receitas aos cofres do Estado, permitindo o financiamento de políticas de investimento e prestação de serviços públicos. A despeito desse caráter inicialmente arrecadatório, a tributação também pode atuar como instrumento de indução de comportamentos sociais e econômicos, conforme as autoridades públicas entenderem mais pertinente.

Trata-se da função extrafiscal da tributação, caracterizada não pelo intuito de suprir o orçamento público, mas, sim pela tentativa de aumentar o bem-estar econômico ou social por meio de estímulos positivos – renúncias de receitas pú-

¹ MATHIAS, João Felipe Cury Marinho; YOUNG, Carlos Eduardo Frickman; COUTO, Lília Caiado; ALVARENGA JUNIOR, Márcio. *Green New Deal* como estratégia de desenvolvimento pós-pandemia: lições da experiência internacional. *Revista Tempo do Mundo* n. 26, ago. 2021, p. 145-173. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/rtm/211005_rtm_26_art4.pdf. Acesso em: 16 jun. 2022.

² A Lei n. 5.106/1966 é considerada a primeira legislação a outorgar benefícios tributários de modo a estimular a preservação do meio ambiente, prevendo que o investimento empregado no florestamento e no reflorestamento poderá ser abatido ou descontado nas declarações do Imposto de Renda.

blicas como isenções e reduções de alíquota – ou negativos – elevação da carga tributária para determinados setores ou produtos e serviços³. São diversas as formas de induzir comportamentos por meio de políticas fiscais, a exemplo da modificação de alíquotas e bases de cálculo, e também da concessão de crédito tributário, subsídios, isenções e diferimentos.

O aspecto extrafiscal da tributação possui supedâneo na própria Constituição Federal de 1988 (CF/1988), que em diversos de seus dispositivos permite o estabelecimento de critérios fiscais especiais de modo a estimular o desenvolvimento econômico e social da sociedade e do país. Nesse sentido, cite-se o art. 146, inciso II, alínea “d”, da Carta Magna, que prevê o tratamento tributário “diferenciado e favorecido para as microempresas e para as empresas de pequeno porte”, o que também é refletido no art. 170, inciso IX, do texto constitucional.

O referido tratamento fiscal diferenciado e favorecido se justificaria enquanto medida de estímulo econômico às empresas de menor capacidade financeira e, portanto, com menos recursos para investimento e desenvolvimento de suas atividades empresariais. Dessa forma, há fundamentos de matiz constitucional para que a tributação sobre as micro e pequenas empresas seja mais benéfica, o que estimularia a continuidade de suas atividades e, portanto, fomentaria a criação e a manutenção de empregos, estimulando a economia.

Percebe-se, portanto, que o intuito primordial dessa modalidade de política fiscal não é a arrecadação de receitas, mas, sim sua utilização enquanto um instrumento de enfrentamento de problemas socioeconômicos, o que corresponde, efetivamente, à função extrafiscal da tributação.

Nesse sentido, são numerosos os exemplos de extrafiscalidade na legislação pátria, desde aqueles com origem constitucional – a exemplo das imunidades do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) e do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) para o exportador de produtos industrializados (art. 154, § 3º, inciso III, da CF), com o fim de estimular a exportação e o parque industrial nacional – ou dos diversos incentivos fiscais na legislação infraconstitucional – como a não incidência de ICMS sobre produtos primários e industrializados semielaborados (art. 3º, inciso II, da Lei Complementar n. 87/1996); ou o *drawback* (Decreto-lei n. 37/1966)⁴, também sob a justificativa de estímulo à economia brasileira, sobretudo no que tange à exportação.

³ CARRAZZA, Roque Antonio. *Curso de direito constitucional tributário*. 25. ed. São Paulo: Malheiros, 2009, p. 58-60.

⁴ Regime aduaneiro especial, instituído pelo Decreto-lei n. 37, de 1966, que permite a suspensão ou isenção de tributos que incidem sobre mercadorias ou insumos importados empregados na fabricação de bens destinados à exportação, visando ao aumento da competitividade de produtos nacionais no mercado internacional. O mecanismo funciona como incentivo às exportações brasileiras, reduzindo custos de produção dos produtos exportáveis e tornando-os mais competitivos no mercado internacional. Atualmente, a legislação prevê três modalidades de *drawback*: suspensão, isenção e restituição de tributos.

O caráter extrafiscal da tributação, contudo, não se restringe à diminuição da carga tributária. Sob o viés oposto, o aumento da tributação também pode ser um mecanismo para desestimular certas condutas, a exemplo da tributação sobre cigarros, cuja alíquota *ad valorem* do IPI é de 300%, aplicada sobre 15% do preço do produto, resultando em uma alíquota efetiva de 45% sobre o preço da venda⁵. A justificativa para o nível elevado da referida exação é de que esta teria o condão de diminuir a prática do tabagismo e, em consequência, a incidência de doenças respiratórias e de câncer de pulmão na população, diminuindo, também, as despesas do sistema público de saúde com tais moléstias.

Nessa perspectiva, e com semelhante intuito, a tributação ambiental teria como função não tão somente a arrecadação de receitas públicas, conforme é o objetivo primeiro das políticas fiscais, mas, igualmente – ou até de forma mais preponderante – estimular comportamentos sustentáveis por meio da diminuição da carga tributária, e, ao revés, desestimular aqueles nocivos ao meio ambiente por meio do seu aumento, auxiliando a transição para uma “economia verde”⁶.

O conceito de “economia verde” tem origem no Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente⁷, e pode ser definido como o modelo econômico apoiado no tripé (i) redução das emissões de carbono; (ii) maior eficiência energética e no uso de recursos; e (iii) prevenção da perda da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos⁸. Destarte, a função extrafiscal de um “tributo verde” se orienta pela promoção de tais condutas, seja por meio de maior tributação das emissões de carbono, seja pela concessão de benefícios fiscais para tecnologias e empresas que adotarem fontes de energia renováveis, preservação ambiental e uso sustentável de recursos.

A Constituição Federal em diversas oportunidades permite a concessão de tratamento tributário diferenciado a fim de induzir comportamentos e incentivar setores econômicos. Embora o texto constitucional não preveja de forma específica a criação de incentivos fiscais ambientais ou de uma tributação majorada de atividades nocivas ao meio ambiente, tampouco existem óbices para tanto.

⁵ PAES, Nelson Leitão. Uma análise ampla da tributação de cigarros no Brasil. Planejamento e políticas públicas. Ipea, 2017. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/ppp/index.php/PPP/article/view/566>. Acesso em: 15 fev. 2021.

⁶ SILVA FILHO, Carlos da Costa. O princípio do poluidor-pagador: da eficiência econômica à realização da justiça. *Revista de Direito da Cidade* v. 4, n. 2, abr. 2020, p. 111-128, p. 120. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/rdc/article/view/9714/7613>. Acesso em: 19 fev. 2021.

⁷ BITTENCOURT, Ana Lucia; VIEIRA, Ricardo Stanziola; MARTINS, Queila Jaqueline Nunes. *Economia verde: conceito, críticas e instrumentos de transição*. Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* em Ciência Jurídica da Univali, Itajaí, v. 7, n. 2, 2012, p. 789. Disponível em: <https://siaiap32.univali.br/seer/index.php/rdp/article/view/5606>. Acesso em: 15 fev. 2021.

⁸ MENEGUIM, Fernando. O que é economia verde e qual o papel do governo para sua implementação? Disponível em: <http://www.brasil-economia-governo.org.br/2011/08/08/o-que-e-economia-verde-e-qual-o-papel-do-governo-para-sua-implementacao/>. Acesso em: 15 fev. 2021.

Nesse sentido, o art. 225 da CF/1988, atento à necessidade de preservação de recursos naturais e da biodiversidade, prevê o direito de todas as pessoas ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, colocando-o como um bem de uso comum essencial à qualidade de vida, e instando o Poder Público a defendê-lo e preservá-lo. Ao mesmo tempo, o art. 23, inciso VI, também do texto constitucional, coloca como competência comum dos entes federados a proteção do meio ambiente e o combate à poluição em qualquer de suas formas.

Ademais, o art. 170 da Constituição Federal prevê a possibilidade de tratamento diferenciado enquanto princípio da ordem econômica, de acordo com o impacto ambiental de produtos e serviços e seus processo de elaboração e consumo, a fim de promover a defesa do meio ambiente, *verbis*:

“Art. 170. A ordem econômica, fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, tem por fim assegurar a todos existência digna, conforme os ditames da justiça social, observados os seguintes princípios:
VI – defesa do meio ambiente, inclusive mediante tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação;”

O dispositivo constitucional retroamentado, ainda que não mencione diretamente o “tratamento diferenciado” para a tributação enquanto mecanismo indutor de comportamentos relacionados à preservação ambiental, localiza-se em um capítulo que trata da ordem econômica, pelo que se incluem, naturalmente, as políticas fiscais entre seus componentes. A tributação, enquanto uma das formas de intervenção do Estado na economia, influi diretamente nessa seara, o que se exemplifica do próprio uso dos incentivos fiscais para indução de comportamentos, ou da tributação para desestimulá-los⁹.

De fato, a legislação infraconstitucional já prevê, desde 1966, e sem quaisquer embargos ou arguições de inconstitucionalidade, incentivos fiscais para as pessoas físicas e jurídicas que empregarem recursos no reflorestamento ou uso de maquinários contra a poluição, nos termos do art. 1º da Lei n. 5.106/1966, *verbis*:

“Art 1º As importâncias empregadas em florestamento e reflorestamento poderão ser abatidas ou descontadas nas declarações de rendimento das pessoas físicas e jurídicas, residentes ou domiciliados no Brasil, atendidas as condições estabelecidas na presente lei.”

De forma mais ampla, a legislação ordinária também trata da perda de incentivos fiscais na hipótese de atividades poluidoras em dissonância com a política ambiental estabelecida, conforme determina o art. 8º, inciso V, da Lei n.

⁹ FORTES, Felipe Cianca; BASSOLI, Marlene Kempfer. Análise econômica do direito tributário: livre iniciativa, livre concorrência e neutralidade fiscal. *Scientia Iuris* v. 14. Londrina, nov. 2010, p. 235-253, p. 239. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/iuris/article/view/7659>. Acesso em: 15 fev. 2021.

6.938/1981 (Lei da Política Nacional do Meio Ambiente), ao atribuir a competência para tanto ao Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama), *verbis*:

“Art. 8º Compete ao Conama: [...]

V – determinar, mediante representação do Ibama, a perda ou restrição de benefícios fiscais concedidos pelo Poder Público, em caráter geral ou condicional, e a perda ou suspensão de participação em linhas de financiamento em estabelecimentos oficiais de crédito.”

O Decreto n. 7.619/2011, por seu turno, prevê a constituição de crédito presumido de IPI para as empresas que adquirirem resíduos sólidos como matéria-prima ou material intermediário na fabricação de produtos. Contudo, o referido Decreto apenas teve seus efeitos vigentes até 31 de dezembro de 2014, o que torna seus efeitos limitados e incompatíveis com um compromisso consistente e permanente com a transição para uma economia verde.

A Resolução da Câmara de Comércio Exterior n. 97/2015 (Resolução Camex n. 97/2015), isentou do Imposto de Importação (II) os carros elétricos e híbridos, os quais, por não dependerem de combustíveis fósseis para locomoção, valendo-se para tanto de eletricidade, são ecologicamente sustentáveis – a depender, é claro, da fonte geradora da energia elétrica que os alimenta.

A Lei n. 12.187/2009, por sua vez, institui a Política Nacional sobre Mudanças do Clima, e prevê a utilização de instrumentos financeiros e econômicos com o objetivo de mitigar alterações climáticas, inclusive por meio de medidas fiscais destinadas a reduzir emissão de gases poluentes, a exemplo de isenções, reduções de alíquotas, compensações e incentivos:

“Art. 6º São instrumentos da Política Nacional sobre Mudança do Clima

VI – as medidas fiscais e tributárias destinadas a estimular a redução das emissões e remoção de gases de efeito estufa, incluindo alíquotas diferenciadas, isenções, compensações e incentivos, a serem estabelecidos em lei específica;”

Entretanto, segundo Andrea Vialli¹⁰ ainda não há qualquer instrumento tributário de âmbito nacional que estimule a redução da emissão de poluentes atmosféricos, o que se coloca enquanto impeditivo para a consecução deste objetivo, vez que o próprio art. 6º, inciso VI, do diploma legal destacado determina que eventuais benefícios fiscais deverão ser instituídos em lei específica.

A despeito da importância representada por essas políticas tributárias ambientais, nenhuma delas possui o condão de promover mudanças estruturais em larga escala no atual modelo econômico brasileiro, seja estimulando a diminuição significativa da emissão de poluentes atmosféricos e da devastação ambiental, ou

¹⁰ VIALLI, Andrea. Política fiscal verde. *Economia verde* – especial tributação n. 90, 2014, p. 10-15, p. 13. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/pagina22/article/viewFile/38949/37691>. Acesso em: 15 fev. 2022.

mesmo incentivando a geração e o consumo de energia sustentável de maneira extensiva.

Para tanto, a tributação ambiental deveria ser mais ampla e incisiva em seus desenhos institucionais, induzindo de forma mais efetiva e em larga escala comportamentos ecologicamente corretos e o desenvolvimento de tecnologias sustentáveis, ao invés de um modelo produtivo mais poluente, o que, conforme apontado, pode se dar por meio de incentivos fiscais e da elevação da carga tributária, respectivamente.

As problemáticas que surgem quando da concessão de benefícios fiscais na experiência brasileira dizem respeito, sobretudo, à real efetividade de sua implementação, i.e., se seus objetivos, de fato, são atingidos, por meio da renúncia de receitas públicas – as quais, ao deixarem de ser arrecadadas, acabam por desfaltar o orçamento público, inclusive em áreas como a própria preservação do meio ambiente.

No que tange ao aumento da carga tributária para setores, mercadorias e serviços mais poluentes, esta também pode ter efeitos deletérios sobre a economia, emprego e renda da população em razão de seu caráter regressivo, incidindo excessivamente nas cadeias de produção e consumo. Em outras palavras, a elevação de preços causada pela tributação de poluentes recai mormente sobre as famílias de menor renda, além de diminuir a quantidade de vagas de emprego em segmentos mais poluentes.

Nesse diapasão, a natureza extrafiscal da tributação ambiental exige a avaliação da real necessidade e efetividade de incentivos fiscais, bem como a mensuração dos efeitos regressivos do aumento da carga tributária sobre setores mais poluentes, sobretudo em termos de renda, emprego e qualificação profissional; aspectos que serão avaliados nos tópicos seguintes.

3. Efetividade dos incentivos fiscais ambientais

O caráter extrafiscal dos incentivos fiscais se propõe a estimular a adoção de práticas econômicas sustentáveis e em consonância com os princípios de preservação ambiental. No entanto, surgem problemáticas acerca da real necessidade de sua implementação e, mesmo quando ela é justificada, de sua real efetividade.

De início, embora sejam instrumentos de política tributária “bem intencionados”, não se olvide trataram-se de renúncia de receitas públicas, o que implica, naturalmente, ônus orçamentário de um setor ou programa governamental em detrimento de outro. Diante disso, seria preferível verificar a viabilidade de políticas alternativas e menos onerosas para consecução do fim pretendido, sob o risco de diminuir o financiamento para outros programas essenciais, a exemplo da própria preservação ambiental¹¹.

¹¹ LEÃO, Martha Toribio. *Critérios para o controle das normas tributárias indutoras: uma análise pautada no princípio da igualdade e na importância dos efeitos*. 2014, p. 61. Dissertação (Mestrado

Convém averiguar, portanto, se o investimento público ou subvenções diretas aos particulares não seriam meios menos onerosos e mais efetivos para orientar mudanças na estrutura produtiva e de consumo com viés sustentável, do que a concessão de benefícios fiscais ambientais¹². Embora as razões para sua adoção sejam compreensíveis – sobretudo diante da urgência universalmente reconhecida de mitigação e desaceleração dos impactos ambientais antropofágicos – ainda assim deve ser observado um critério de proporcionalidade.

Para Guilherme Camargos Quintela¹³, a proporcionalidade depende de três sub-regras, quais sejam: a adequação, a necessidade e a proporcionalidade em sentido estrito. A adequação diz respeito ao meio apto a promover o resultado pretendido, ainda que este não se concretize. A necessidade trata do meio menos gravoso para a consecução do resultado a ser alcançado, ou seja, devem ser ponderados os meios menos onerosos. A proporcionalidade em sentido estrito, por fim, implica a análise do “custo-benefício” da medida, de modo que o encargo gerado deve ser inferior ao benefício.

Dessa forma, o desenho institucional dos incentivos fiscais deve basear-se em estudos que demonstrem sua real efetividade, e não tão simplesmente no pressuposto de que a diminuição da carga tributária para empresas e setores menos poluentes os fará preponderantes e preferenciais no mercado em relação a outros mais poluentes.

Martha Leão¹⁴ observa que as normas extrafiscais não eliminam a discricionariedade que o contribuinte possui para agir ou não da forma esperada pela norma tributária indutora, pelo que os efeitos dos benefícios fiscais podem ou não se realizar na prática, e mesmo quando se realizam, podem se dar de formas diferentes da esperada. De fato, mensurar as consequências da instituição de benefícios fiscais não é tarefa simples, e, dada a complexidade das relações econômicas, sua quantificação precisa é impraticável, embora isso não elimine a responsabilidade do legislador ao concedê-los.

em Direito Econômico e Financeiro). Programa de Pós-graduação da Faculdade de Direito, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/2/2133/tde-20012015-110559/pt-br.php>. Acesso em: 16 fev. 2021.

¹² FOLLONI, A. Isonomia na tributação extrafiscal. *Revista Direito GV* v. 10, n. 1. São Paulo, 2014, p. 201-220, p. 212.

¹³ QUINTELA, Guilherme Camargos. Segurança jurídica e proteção da confiança: as recentes alterações na LINDB pela Lei nº 13.655/2018 e seus impactos no processo administrativo tributário. In: MOREIRA, André Mendes; BATISTA JÚNIOR, Onofre; COIMBRA, Paulo Roberto Silva; LOBATO, Valter de Souza. *Direito tributário: uma visão da escola mineira – em homenagem à professora Misabel Abreu Machado Derzi*. Belo Horizonte: Letramento, 2020, p. 9.

¹⁴ LEÃO, Martha Toribio. *Critérios para o controle das normas tributárias indutoras: uma análise pautada no princípio da igualdade e na importância dos efeitos*. 2014, p. 95. Dissertação (Mestrado em Direito Econômico e Financeiro). Programa de Pós-graduação da Faculdade de Direito, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/2/2133/tde-20012015-110559/pt-br.php>. Acesso em: 16 fev. 2021.

A Lei Complementar n. 101/2000 (Lei de Responsabilidade Fiscal – LRF), em seu art. 14 e incisos, apresenta alguns mecanismos de controle *ex ante* para a renúncia de receitas, a exemplo da necessidade de que a diminuição de receitas seja computada no orçamento ou compensada pela criação de novas fontes. Contudo, permanece a dificuldade de acompanhar e avaliar a real efetividade da concessão de benefícios fiscais. De forma semelhante, o art. 70 da Constituição Federal prevê que a União fiscalizará a aplicação das subvenções e renúncias fiscais no tocante à sua legalidade, legitimidade e economicidade, tanto por meio do Congresso Nacional quanto pelo sistema de controle interno de cada Poder.

A despeito das disposições na legislação constitucional e infraconstitucional, os benefícios fiscais no Brasil são instituídos sem qualquer prazo de vigência, pelo que tendem a perder sua eficácia, transformando-se não em instrumentos de desenvolvimento, mas, sim, em privilégios injustificados e, por vezes, sem efetividade prática¹⁵. Segundo o Banco Mundial¹⁶, os incentivos fiscais são uma das causas das distorções concorrenciais no Brasil, e não há evidências de que a maioria deles seja eficaz em aumentar a produtividade, a geração de empregos e a inovação tecnológica, sendo sugerida sua descontinuidade ou reestruturação.

Esse contexto decorre, em parte, de um desenho institucional de políticas fiscais que considera unicamente os custos tributários enquanto determinantes na esfera da decisão econômica. Contudo, há outras condicionantes importantes que influem nas decisões econômicas, a exemplo do nível de endividamento, inflação, taxa de juros, custos não tributários e demanda por consumo¹⁷.

Sob tal ótica, a implementação irrefletida de benefícios fiscais ambientais poderia ter efeitos inócuos, se desconsiderados outros componentes econômicos e sociais, o que revela a necessidade de políticas complementares que permitam a consecução dos objetivos propostos. A concessão de crédito financeiro ao setor privado com o fim de adaptar a linha de produção e prestação de serviços para um modelo ecologicamente sustentável, e a permissiva para recuperação de créditos tributários gerados na implementação de medidas de impactos ambientais podem ser medidas igualmente relevantes¹⁸.

¹⁵ As leis de diretrizes orçamentárias da União trazem cláusula de vigência de cinco anos para novos benefícios fiscais concedidos por leis federais, a exemplo da LDO de 2019 (Lei n. 13.707/2018). Contudo, o referido prazo não tem sido cumprido (TAMANI, Tarcísio Milhomem. Mecanismos legais de controle sobre incentivos fiscais. *Revista Direito Tributário Atual* v. 45. São Paulo: IBDT, 2020, p. 466).

¹⁶ BANCO MUNDIAL. Emprego e crescimento: a agenda da produtividade. 2018. Disponível em: <http://documents1.worldbank.org/curated/en/203811520404312395/pdf/123969-WP-PUBLIC-PORTUGUESE-P162670-EmpregoeCrescimentoAAgendadaProdutividade.pdf>. Acesso em: 16 fev. 2021.

¹⁷ CARVALHO, Laura. *Valsa brasileira: do boom ao caos econômico*. São Paulo: Todavia, 2018, p. 73-74.

¹⁸ TUPIASSU, Lise. *Tributação ambiental: a utilização de instrumentos econômicas e fiscais na implementação do direito ao meio ambiente*. Rio de Janeiro: Renovar, 2006, p. 178-183.

Ademais, necessário avaliar os impactos da concessão dos benefícios fiscais também na ordem econômica. A tributação, enquanto instrumento estatal com influência direta na dinâmica de mercado, deve ocorrer com o mínimo de efeitos negativos possíveis. O próprio caráter arrecadatário da tributação, *de per se*, já acarreta consequências negativas ao mercado, porquanto interfere na precificação de mercadorias e serviços, diminuindo ou aumentando o consumo¹⁹.

Nessa toada, assim como a tributação propriamente dita, a concessão de benefícios fiscais também pode ter efeitos deletérios sobre a ordem econômica, vez que, ao privilegiar alguns setores econômicos em detrimento de outros, gera impactos na oferta de produtos, na inflação e, sobretudo, no emprego dos segmentos não beneficiados²⁰. A importância destes impactos é tamanha que nos planos de “GND” propostos nos Estados Unidos e na Europa, a transição para uma economia descarbonizada coloca como uma das prioridades a acomodação e a inclusão dos trabalhadores afetados pelo novo modelo de economia sustentável em termos de novas ocupações e de renda²¹.

A preocupação se justifica pelos efeitos causados pela substituição de indústrias tradicionais, mais poluentes, na mão de obra nelas empregada. Isso implica não apenas a extinção de diversas vagas de emprego, mas também em lacunas na qualificação profissional dos trabalhadores, que poderão enfrentar dificuldades para realocação no novo mercado de trabalho²².

No caso brasileiro, a implementação de um amplo programa de transição para uma economia sustentável e que, ao mesmo tempo, promova apoio em termos de renda, qualificação profissional e emprego para os trabalhadores atualmente alocados em indústrias mais poluentes, parece enfrentar obstáculos de ordem orçamentária, estrutural, produtiva e tecnológica, sobretudo após a crise econômica causada pela pandemia do coronavírus, o que limita sobremaneira o espaço de atuação estatal²³.

¹⁹ RIBEIRO, Marcelo Miranda; GONÇALVES, Oksandro Osdival. Incentivos fiscais: uma perspectiva da análise econômica do direito. *Economic Analysis of Law Review* n. 4, n. 1. Curitiba, jan.-jun. 2013, p. 79-102, p. 79.

²⁰ RIBEIRO, Marcelo Miranda; GONÇALVES, Oksandro Osdival. Incentivos fiscais: uma perspectiva da análise econômica do direito. *Economic Analysis of Law Review* n. 4, n. 1. Curitiba, jan.-jun. 2013, p. 79-102, p. 102.

²¹ MARQUES, Pedro Romero; RIBAS, Theo; CARVALHO, Laura. Como neutralizar os efeitos regressivos de uma tributação sobre carbono no Brasil. Made Centro de Pesquisa em Macroeconomia das Desigualdades. *Nota de Política Econômica* n. 005, de 22.12.2020, p. 2-8. Disponível em: <https://madeusp.com.br/publicacoes/artigos/como-neutralizar-os-efeitos-regressivos-de-uma-tributacao-sobre-carbono-no-brasil/>. Acesso em: 17 fev. 2021.

²² MARQUES, Pedro Romero; RIBAS, Theo; CARVALHO, Laura. Como neutralizar os efeitos regressivos de uma tributação sobre carbono no Brasil. Made Centro de Pesquisa em Macroeconomia das Desigualdades. *Nota de Política Econômica* n. 005, de 22.12.2020, p. 5. Disponível em: <https://madeusp.com.br/publicacoes/artigos/como-neutralizar-os-efeitos-regressivos-de-uma-tributacao-sobre-carbono-no-brasil/>. Acesso em: 17 fev. 2021.

²³ MARQUES, Pedro Romero; RIBAS, Theo; CARVALHO, Laura. Como neutralizar os efeitos regressivos de uma tributação sobre carbono no Brasil. Made Centro de Pesquisa em Macroeconomia das Desigualdades. *Nota de Política Econômica* n. 005, de 22.12.2020, p. 5.

A despeito disso, o Brasil não pode se isentar de promover a transição ecológica de sua economia, seja pela defasagem competitiva em relação a países que já iniciaram esse processo, seja porque a pressão de Estados-Nação, organismos internacionais e empresas por modelos sustentáveis de produção e consumo é constante e crescente²⁴. Necessário, portanto, que o desenho de políticas fiscais voltadas para tal transição considere as diversas variáveis macroeconômicas, e não tão somente as tributárias, inclusive aquelas relacionadas aos impactos econômicos de tamanha revolução.

4. Tributação de atividades poluentes e possíveis efeitos regressivos

A concessão de incentivos fiscais ambientais é apenas um dos mecanismos de ordem tributária por meio dos quais é possível atingir a função extrafiscal da tributação, no intuito de desestimular comportamentos econômicos mais poluentes e estimular os mais sustentáveis. Outra forma mais tradicional de promover tais condutas é a própria exação, tornando mais custosas as atividades poluentes e, por consequência, mais atrativas do ponto de vista financeiro aquelas de matiz sustentável.

Em outras palavras, os *players* que se beneficiam de custos de produção e distribuição menos onerosos, por meio de uma infraestrutura poluente, não possuem incentivos para considerar os custos impostos ao restante da sociedade causados pela poluição de suas atividades²⁵. Não se olvide, igualmente, que a ausência de incentivos e benefícios para aqueles que se valem de meios sustentáveis de produção e distribuição de bens e serviços torna tal opção muito mais penosa ao, indiretamente, “privilegiar” setores e empresas com atividades e métodos de produção mais nocivos ao meio ambiente.

Dessa forma, a tributação de atividades poluentes tem como intuito justamente torná-las mais caras aos produtores e consumidores, estimulando ambos a optarem por alternativas ambientalmente corretas²⁶. Krugman²⁷ entende que a tributação sobre indústrias poluidoras, mais do que reduzir suas emissões, proporcionaria um incentivo para a inovação tecnológica menos poluente. Não se trata, portanto, de reduzir a produção – o que acarretaria efeitos econômicos

mia das Desigualdades. *Nota de Política Econômica* n. 005, de 22.12.2020, p. 6-7. Disponível em: <https://madeusp.com.br/publicacoes/artigos/como-neutralizar-os-efeitos-regressivos-de-uma-tributacao-sobre-carbono-no-brasil/>. Acesso em: 17 fev. 2021.

²⁴ UNRUH, G. C.; CARRILLO-HERMOSILLA, J. Globalizing carbon lock-in. *Energy Policy* v. 34, n. 10, 2006, p. 1.185-1.197, p. 10.

²⁵ KRUGMAN, Paul; WELLS, Robin. *Economics*. New York: New Publishers, 2009, p. 393.

²⁶ CALIENDO, Paulo. Extrafiscalidade ambiental: instrumento de proteção ao meio ambiente equilibrado. In: BASSO, Ana Paula et al. (org.). *Direito e desenvolvimento sustentável*. Curitiba: Juruá, 2013, p. 166-194.

²⁷ KRUGMAN, Paul; WELLS, Robin. *Economics*. New York: New Publishers, 2009, p. 404.

nefastos, como inflação, desemprego e recessão – mas, sim, de mudar a estrutura produtiva e de consumo.

Anthony Giddens²⁸ classifica em dois tipos os impostos sobre o carbono, em específico: aqueles cuja receita total ou parcial é destinada para fins ambientais; e aqueles cujo propósito limita-se a influenciar o comportamento de indivíduo e instituições de maneiras sustentáveis. No primeiro caso, estão os impostos cuja receita é vinculada ao subsídio do desenvolvimento de tecnologias renováveis, por exemplo; enquanto o segundo tipo de imposto diz respeito aos tributos que pretendem compelir as pessoas ao uso de produtos e serviços menos poluentes, como o carro elétrico ou híbrido.

Nesse cenário, a precificação das emissões de carbono com o fim de desestimular a emissão de gases de efeito estufa (GEE) pertence ao segundo grupo de impostos citados por Giddens. Trata-se de penalização monetária sobre a quantidade de carbono emitida na produção e distribuição de bens e serviços²⁹, porquanto tais emissões são entendidas pela literatura econômica enquanto uma externalidade negativa³⁰. Isso porque, ao não serem considerados os custos com o bem-estar, saúde e degradação do meio ambiente causados pela emissão de GEE, as atividades econômicas poluentes são mais baratas do que deveriam ser³¹.

A despeito dos atrativos lógicos da tributação sobre atividades poluentes, é necessário, tal qual na implementação de quaisquer benefícios fiscais, que os impactos econômicos sejam analisados em suas nuances, sob o risco de resolver-se – ou minorizar-se – um problema, mas criar(em)-se outro(s). Em razão de sua própria natureza, a tributação sobre poluentes recai sobre a produção e o consumo, e não sobre a renda e o patrimônio, vez que incide sobre o processo produtivo e sobre a distribuição de bens e serviços de atividades prejudiciais ao meio ambiente.

Significa dizer, a carga tributária incidente sobre bens e serviços mais poluentes recairia sobre todos os contribuintes, independentemente de renda, e, porém, de forma proporcionalmente maior sobre as famílias de menor poder aquisitivo, eis que estas teriam de comprometer uma porcentagem maior de sua renda para manter seu nível de consumo, em relação às famílias de maior renda.

Sobre isso, o estudo do Centro de Pesquisa em Macroeconomia e Desigualdades (Made) quantificou a distribuição da pegada de carbono em toneladas de emissão de gás carbônico (CO₂) em razão do consumo *per capita* das famílias

²⁸ GIDDENS, Anthony. *The political of climate change*. Cambridge: Polity Press, 2009, p. 188.

²⁹ WORLD BANK. *Ecofys. State and trends of carbon pricing 2018*. Washington, DC: World Bank, 2018.

³⁰ MANKIWI, Nicholas Gregory. *Introdução à economia*. São Paulo: Cengage Learning, 2019, p. 94.

³¹ MARQUES, Pedro Romero; RIBAS, Theo; CARVALHO, Laura. Como neutralizar os efeitos regressivos de uma tributação sobre carbono no Brasil. Made Centro de Pesquisa em Macroeconomia das Desigualdades. *Nota de Política Econômica* n. 005, de 22.12.2020, p. 1. Disponível em: <https://madeusp.com.br/publicacoes/artigos/como-neutralizar-os-efeitos-regressivos-de-uma-tributacao-sobre-carbono-no-brasil/>. Acesso em: 17 fev. 2021.

brasileiras, classificando-as em função dos estratos de renda³². Os números demonstram a relação diretamente proporcional entre a renda e a pegada de carbono gerada, ou seja, quanto maior renda, maior a emissão de GEE.

Diante disso, não se afiguraria razoável impor um ônus maior às famílias de menor renda, que menos contribuem para a emissão de CO₂, mas que seriam as mais afetadas pelo caráter regressivo da tributação sobre o carbono, enquanto os estratos de maior renda e com maior pegada de carbono, embora afetados pela referida exação, o seriam em menor proporção, e em pouco ou nada alterariam seu consumo.

Em suma, a tributação de GEE necessariamente teria um caráter regressivo, com o condão de aumentar o já crônico problema da pobreza e da desigualdade social no Brasil³³. Portanto, diante tanto da necessidade de desestimular a continuidade de atividades poluentes quanto dos problemas regressivos causados pela tributação de GEE, necessário que esta última seja seguida de políticas que revertam tais efeitos.

Na experiência internacional, a tributação sobre o carbono já foi até mesmo revogada diante de forte elevação dos preços, como no caso da Austrália³⁴, ao passo em que outros países, como a Suíça e o Canadá, foram adotados mecanismos de compensação a fim de neutralizar os impactos regressivos da tributação, sobretudo na forma de reembolsos ou ressarcimentos a famílias³⁵.

O já mencionado estudo do Made cuidou de analisar os efeitos regressivos de uma política de tributação do carbono no Brasil, aplicando alíquotas equiva-

³² MARQUES, Pedro Romero; RIBAS, Theo; CARVALHO, Laura. Como neutralizar os efeitos regressivos de uma tributação sobre carbono no Brasil. Made Centro de Pesquisa em Macroeconomia das Desigualdades. *Nota de Política Econômica* n. 005, de 22.12.2020, p. 4. Disponível em: <https://madeusp.com.br/publicacoes/artigos/como-neutralizar-os-efeitos-regressivos-de-uma-tributacao-sobre-carbono-no-brasil/>. Acesso em: 17 fev. 2021.

³³ MARQUES, Pedro Romero; RIBAS, Theo; CARVALHO, Laura. Como neutralizar os efeitos regressivos de uma tributação sobre carbono no Brasil. Made Centro de Pesquisa em Macroeconomia das Desigualdades. *Nota de Política Econômica* n. 005, de 22.12.2020, p. 4. Disponível em: <https://madeusp.com.br/publicacoes/artigos/como-neutralizar-os-efeitos-regressivos-de-uma-tributacao-sobre-carbono-no-brasil/>. Acesso em: 17 fev. 2021.

³⁴ NEPAL, Rabindra; NIRASH, Pajja. Impacts of wholesale electricity price under varying carbon price levels on carbon emissions and economic output in Australia. *ADB Working Paper* 1193. Tokyo: Asian Development Bank Institute, 2020, p. 1. Disponível em: <https://www.adb.org/publications/impacts-wholesale-electricity-price-carbon-price-level-emissions-output-australia>. Acesso em: 17 fev. 2021.

³⁵ O Canadá fixou uma quantia fixa de isenção no Imposto de Renda, definida regionalmente, ao passo em que a Suíça destinou dois terços da arrecadação de receitas para indivíduos e empresas, e o terço restante é investido em infraestrutura sustentável (MARQUES, Pedro Romero; RIBAS, Theo; CARVALHO, Laura. Como neutralizar os efeitos regressivos de uma tributação sobre carbono no Brasil. Made Centro de Pesquisa em Macroeconomia das Desigualdades. *Nota de Política Econômica* n. 005, de 22.12.2020, p. 1. Disponível em: <https://madeusp.com.br/publicacoes/artigos/como-neutralizar-os-efeitos-regressivos-de-uma-tributacao-sobre-carbono-no-brasil/>. Acesso em: 17 fev. 2021).

lentes a 5 a 10 dólares por tonelada de carbono emitida. Os resultados apontaram para um potencial arrecadatório entre R\$ 13,6 bilhões e 27,2 bilhões, a depender da alíquota aplicável, porém, em ambos os casos, levando ao aumento da desigualdade de renda medida pelo índice de Gini, que oscilou positivamente entre 0,1% e 0,19%³⁶.

Diante disso, o estudo propôs, como medida compensatória, a neutralização desse efeito regressivo por meio de programas de transferência de renda, calculando que seria necessário ressarcir totalmente os 34% mais pobres da população a fim de evitar o aumento da desigualdade medida pelo índice de Gini por meio da ampliação do Programa Bolsa Família, seja aumentando-se o valor da parcela, ou do número de beneficiários. O estudo ainda aprofunda sua análise, e sugere que, diante de um saldo remanescente da referida exação, seria possível a criação de um fundo que promovesse investimentos públicos de matiz ambiental³⁷.

A proposta de tributação de carbono vinculada à compensações financeiras que neutralizem os impactos econômicos deletérios vai de encontro às necessidades dos desenhos de tributação ambiental. Para além dela, porém, também devem ser considerados os demais impactos sobre o emprego e a qualificação que a transição para uma economia sustentável acarretará, aos moldes das propostas de GND na Europa e nos Estados Unidos, o que exigirá outras políticas públicas de profissionalização e apoio social para os trabalhadores de setores mais poluentes a serem substituídos na transição para uma economia sustentável.

5. Considerações finais

O presente artigo parte da problemática do caráter extrafiscal dos incentivos fiscais ambientais e dos tributos “verdes”. Tais medidas se propõem a formular um desenho institucional de um conjunto de políticas tributárias com o fim de induzir a adoção de práticas produtivas e econômicas sustentáveis, bem como de desestimular as mais poluentes. A despeito desse potencial, ambos os instrumentos apresentam problemáticas e efeitos colaterais que devem ser analisados antes de sua adoção, sob o risco de inocuidade de seus efeitos, e do agravamento de problemas sociais e econômicos relacionados à regressividade da tributação.

Tratam-se, pois, de mecanismos com limitações, de modo que, verificada sua necessidade, sua implementação deve ser acompanhada constantemente a

³⁶ O índice de Gini é utilizado para medir a desigualdade e a distribuição de renda, por meio da diferença entre os rendimentos dos mais pobres e dos mais ricos, variando, em regra, de 0 (situação de igualdade, em que todos têm a mesma renda) e 1 (em que apenas uma pessoa detém toda a riqueza).

³⁷ MARQUES, Pedro Romero; RIBAS, Theo; CARVALHO, Laura. Como neutralizar os efeitos regressivos de uma tributação sobre carbono no Brasil. Made Centro de Pesquisa em Macroeconomia das Desigualdades. *Nota de Política Econômica* n. 005, de 22.12.2020, p. 6. Disponível em: <https://madeusp.com.br/publicacoes/artigos/como-neutralizar-os-efeitos-regressivos-de-uma-tributacao-sobre-carbono-no-brasil/>. Acesso em: 17 fev. 2021.

fim de confirmar a consecução dos objetivos pertinentes. Ademais, a tributação – ou sua ausência – embora relevante, não é o único fator a ser considerado quando da adoção de políticas públicas, sobretudo por estar inserida no contexto da economia e, justamente por isso, guardar estreita relação de causalidade com outras variáveis, como o câmbio, a taxa de juros, o endividamento e a demanda de consumo.

O cotejo das análises e dos dados disponíveis sobre a temática abordada permitem concluir que a utilização extrafiscal da tributação e dos incentivos fiscais ambientais não deve restringir-se às considerações de matiz exclusivamente fiscal, devendo inquirir acerca das consequências sociais e econômicas de sua implementação. Entre as ideias vinculadas à tributação do carbono está justamente a adoção de políticas públicas de transferência de renda para as camadas mais pobres da população, de modo a compensar o caráter regressivo da referida exação.

Em concomitância, a maior tributação de setores mais poluentes implicará transformações do panorama trabalhista, criando novas profissões, mas também extinguindo aquelas atreladas a atividades poluentes, de modo que programas de qualificação e reinserção de emprego também devem ser considerados.

As mudanças climáticas com origem antropofágica impõem um dever urgente e delicado aos Estados, que podem – e devem – se valer de políticas fiscais para promover uma transição econômica de matiz sustentável, mas, ao fazê-lo, devem se preocupar também em garantir a preservação de emprego e renda da população socioeconomicamente mais vulnerável a essas mudanças.

Referências

- BANCO MUNDIAL. Emprego e crescimento: a agenda da produtividade. 2018. Disponível em: <http://documents1.worldbank.org/curated/en/203811520404312395/pdf/123969-WP-PUBLIC-PORTUGUESE-P162670-EmpregoeCrescimentoAAgenda da Produtividade.pdf>. Acesso em: 16 fev. 2021.
- BITTENCOURT, Ana Lucia; VIEIRA, Ricardo Stanziola; MARTINS, Queila Jaqueline Nunes. *Economia verde: conceito, críticas e instrumentos de transição*. Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* em Ciência Jurídica da Univali, Itajaí, v. 7, n. 2, 2012. Disponível em: <https://siaiap32.univali.br/seer/index.php/rdp/article/view/5606>. Acesso em: 15 fev. 2021.
- CALIENDO, Paulo. Extrafiscalidade ambiental: instrumento de proteção ao meio ambiente equilibrado. In: BASSO, Ana Paula *et al.* (org.). *Direito e desenvolvimento sustentável*. Curitiba: Juruá, 2013.
- CARRAZZA, R. A. *Curso de direito constitucional tributário*. 25. ed. São Paulo: Malheiros, 2009.
- CARVALHO, L. *Valsa brasileira: do boom ao caos econômico*. São Paulo: Todavia, 2018.
- FOLLONI, A. Isonomia na tributação extrafiscal. *Revista Direito GV* v. 10, n. 1. São Paulo, 2014.

- FORTES, F. C.; BASSOLI, M. K. Análise econômica do direito tributário: livre iniciativa, livre concorrência e neutralidade fiscal. *Scientia Iuris* v. 14. Londrina, nov. 2010. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/iuris/article/view/7659>. Acesso em: 15 fev. 2021.
- GIDDENS, A. *The political of climate change*. Cambridge: Polity Press, 2009.
- KRUGMAN, P.; WELLS, R. *Economics*. New York: New Publishers, 2009.
- LEÃO, M. T. *Critérios para o controle das normas tributárias indutoras: uma análise pautada no princípio da igualdade e na importância dos efeitos*. 2014. Dissertação (Mestrado em Direito Econômico e Financeiro). Programa de Pós-graduação da Faculdade de Direito, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/2/2133/tde-20012015-110559/pt-br.php>. Acesso em: 16 fev. 2021.
- MANKIW, N. G. *Introdução à economia*. São Paulo: Cengage Learning, 2019.
- MARQUES, P. R.; RIBAS, T.; CARVALHO, L. Como neutralizar os efeitos regressivos de uma tributação sobre carbono no Brasil. Made Centro de Pesquisa em Macroeconomia das Desigualdades. *Nota de Política Econômica* n. 005, de 22.12.2020. Disponível em: <https://madeusp.com.br/publicacoes/artigos/como-neutralizar-os-efeitos-regressivos-de-uma-tributacao-sobre-carbono-no-brasil/>. Acesso em: 17 fev. 2021.
- MATHIAS, J. F. C. M.; YOUNG, C. E. F.; COUTO, L. C.; ALVARENGA JUNIOR, M. A. *Green New Deal* como estratégia de desenvolvimento pós-pandemia: lições da experiência internacional. *Revista Tempo do Mundo* n. 26, ago. 2021. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/rtm/211005_rtm_26_art4.pdf. Acesso em: 16 jun. 2022.
- MENEGUIM, F. O que é economia verde e qual o papel do governo para sua implementação? Disponível em: <http://www.brasil-economia-governo.org.br/2011/08/08/o-que-e-economia-verde-e-qual-o-papel-do-governo-para-sua-implementacao/>. Acesso em: 15 fev. 2021.
- NEPAL, R.; NIRASH, P. Impacts of wholesale electricity price under varying carbon price levels on carbon emissions and economic output in Australia. *ADB Working Paper* 1193. Tokyo: Asian Development Bank Institute, 2020. Disponível em: <https://www.adb.org/publications/impacts-wholesale-electricity-price-carbon-price-level-emissions-output-australia>. Acesso em: 17 fev. 2021.
- PAES, N. L. Uma análise ampla da tributação de cigarros no Brasil. Planejamento e políticas públicas. Ipea, 2017. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/ppp/index.php/PPP/article/view/566>. Acesso em: 15 fev. 2021.
- QUINTELA, G. C. Segurança jurídica e proteção da confiança: as recentes alterações na LINDB pela Lei nº 13.655/2018 e seus impactos no processo administrativo tributário. In: MOREIRA, A. M.; BATISTA, O. J.; COIMBRA, P. R. S.; LOBATO, V. S. *Direito tributário: uma visão da escola mineira – em homenagem à professora Misabel Abreu Machado Derzi*. Belo Horizonte: Letramento, 2020.

- RIBEIRO, M. M.; GONÇALVES, Oksandro Osdival. Incentivos fiscais: uma perspectiva da análise econômica do direito. *Economic Analysis of Law Review* n. 4, n. 1. Curitiba, jan.-jun. 2013.
- SILVA FILHO, C. C. O princípio do poluidor-pagador: da eficiência econômica à realização da justiça. *Revista de Direito da Cidade* v. 4, n. 2, abr. 2020. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/rdc/article/view/9714/7613>. Acesso em: 19 fev. 2021.
- TAMANI, T. M. Mecanismos legais de controle sobre incentivos fiscais. *Revista Direito Tributário Atual* v. 45. São Paulo: IBDT, 2020.
- TUPIASSU, L. Tributação ambiental: a utilização de instrumentos econômicos e fiscais na implementação do direito ao meio ambiente. Rio de Janeiro: Renovar, 2006.
- UNRUH, G. C.; CARRILLO-HERMOSILLA, J. Globalizing carbon lock-in. *Energy Policy* v. 34, n. 10, 2006.
- VIALLI, A. Política fiscal verde. *Economia verde – especial tributação* n. 90, 2014. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/pagina22/article/viewFile/38949/37691>. Acesso em: 15 fev. 2022.
- WORLD BANK. *Ecofys. State and trends of carbon pricing 2018*. Washington, DC: World Bank, 2018.