

Denise Lucena Cavalcante
Juarez Freitas
Paulo Caliendo
(Orgs.)

Reflexos da Tributação Ambiental no âmbito da Energia Solar



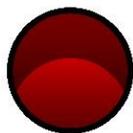
A obra aprofunda a fundamental questão da **Tributação ambiental como instrumento indutor ao desenvolvimento sustentável no âmbito da energia solar na Brasil**, o que se configura em temática relevante e absolutamente necessária para toda a sociedade, para os governos, em qualquer das esferas, e para toda a academia. Não se pode perder de vista o quanto a crise pandêmica provocada pelo novo Coronavírus tem incitado cada um dos cidadãos planetários a enxergar o mundo de forma diversa, seja questionando os seus valores, o seu modo de viver, as suas conexões com outros seres humanos e com a própria natureza, seja reavaliando os padrões absolutamente insustentáveis de consumo que se estabeleceram inadequadamente como *standards* de felicidade. Em meio a tudo isso, que não mais se afeiçoa apenas a uma digressão de ordem puramente teórica, fechada em uma sala de pesquisa acadêmica, vê-se a necessidade de preparar cada indivíduo para um novo *status* de convivência. Para tanto, não há como fugir das fundamentais questões acerca da energia, que materializa o insumo necessário para redesenhar o ser humano e todo o mundo que o circunda. E dentre essas questões, a tributação ambiental se revela altaneira, podendo reverberar com toda a força como mecanismo indutor de energia limpa e, em especial, da energia solar. Que as discussões aqui trazidas possam ser faróis que iluminem a vida de cada um dos que acreditam em um mundo melhor, dada a necessidade de se respirar novos ares, reconstruindo o espaço que circunda a todos e renovando a esperança em um ser humano inventivo, criativo e transformador do planeta Terra, enquanto, ainda, única morada de todas as criaturas.

Fernanda Mara Macedo Pacobahyba
Doutora/PUCSP
Professora IBET/UNIFOR
Secretária da Fazenda do Estado do Ceará



Reflexos da Tributação Ambiental no âmbito da energia solar





Série
Ciências Jurídicas & Sociais

Comitê Editorial

Prof.^a Dr.^a Liane Tabarelli

PUCRS, Brasil

Prof.^a Dr.^a Marcia Andrea Bühring

PUCRS, Brasil

Prof. Dr. Orci Paulino Bretanha Teixeira

Ministério Público do Estado do Rio Grande do Sul

Prof. Dr. Voltaire de Lima Moraes

PUCRS, Brasil

Prof. Dr. Thadeu Weber

PUCRS, Brasil

Prof.^a Dr.^a Fernanda Medeiros

PUCRS, Brasil

Prof. Dr. Leandro Cordioli

ULBRA, Brasil

Reflexos da Tributação Ambiental no âmbito da energia solar

Organizadores:

Denise Lucena Cavalcante

Juarez Freitas

Paulo Caliendo



Diagramação: Marcelo A. S. Alves

Capa: Carole Kümmecke - <https://www.conceptualeditora.com/>

O padrão ortográfico e o sistema de citações e referências bibliográficas são prerrogativas de cada autor. Da mesma forma, o conteúdo de cada capítulo é de inteira e exclusiva responsabilidade de seu respectivo autor.



Todos os livros publicados pela Editora Fi estão sob os direitos da [Creative Commons 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.pt_BR) https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.pt_BR



Série Ciências Jurídicas & Sociais — 93

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

CAVALCANTE, Denise Lucena; FREITAS, Juarez; CALIENDO, Paulo (Orgs.)

Reflexos da Tributação Ambiental no âmbito da energia solar [recurso eletrônico] / Denise Lucena Cavalcante; Juarez Freitas; Paulo Caliendo (Orgs.) -- Porto Alegre, RS: Editora Fi, 2020.

313 p.

ISBN - 978-65-5917-024-1

DOI - 10.22350/9786559170241

Disponível em: <http://www.editorafi.org>

1. Direito ambiental; 2. Tributação; 3. Ética; 4. Estado; 5. Brasil; I. Título.

CDD: 340

Índices para catálogo sistemático:

1. Direito 340

Sumário

Prefácio.....	11
Daniel Yacolca Estares	
Apresentação.....	13
Denise Lucena Cavalcante	
Juarez Freitas	
Paulo Caliendo	
1.....	17
Da (não) incidência de ICMS na eletricidade oriunda da geração própria de energia elétrica por fontes renováveis	
Bárbara Ferreira Viegas Rubim	
Lígia Barroso Fabri	
2.....	33
A energia solar nos Estados Unidos da América	
Gabriel Wedy	
3.....	55
Impactos econômicos nas receitas municipais a partir da implantação e geração de usina de energia solar fotovoltaica: o caso de Ribeira do Piauí - PI	
Stael Freire	
4.....	67
A tributação ambiental como incentivo à produção de energia renovável: na busca por um desenvolvimento sustentável	
Lucas Antunes Santos	
Tibério Celso Gomes dos Santos	
5.....	100
O pacto verde europeu na liderança pelo desenvolvimento sustentável: uma análise dos potenciais reflexos da tributação ambiental para a geração de energia solar no Brasil	
Sócrates Costa Oliveira	
Tarin Cristino Frota Mont´Alverne	

6.....	126
Energia solar e políticas tributárias de inclusão social	
Maria de Fátima Ribeiro	
7.....	157
Análise econômica dos incentivos fiscais decorrentes da micro e minigeração de energia elétrica: uma forma de contornar as limitações da Resolução n. 482 de 2012 da Agência Nacional de Energia Elétrica	
José Eudson Mota Félix	
José Maria Mccall Zanocchi	
Sofia Laprovitera Rocha	
8	174
Complexidade e sustentabilidade ambiental: análise das políticas de incentivo fiscal em energia solar no Ceará	
Germana Parente Neiva Belchior	
Iasna Chaves Viana	
Natallie Alves de Almeida	
9.....	203
A (in)viabilidade de adesão ao Convênio do ICMS n. 114/2017 à luz do incentivo fiscal com fins ambientais	
Dóris Evany de Abreu Carvalho	
10	216
Extrafiscalidade do ICMS no incentivo à geração de energia solar como medida de desenvolvimento sustentável	
Carlos Alberto de Moraes Ramos Filho	
Edmara de Abreu Leão	
11.....	248
ICMS e energia elétrica produzida por meio de microgeração e minigeração: fato gerador possível?	
Erick Macedo	
Leonardo Avelar da Fonte	
Felipe Barros Nery Chaves	

12272

Desafios tributários e regulatórios para a expansão da geração distribuída de fonte solar

Maria João Rolim

Frederico de Almeida Fonseca

Elise Calixto Hale Crystal

13291

Regulação e tributação da energia solar distribuída

Denise Lucena Cavalcante

Paulo Caliendo

Prefácio

Daniel Yacolca Estares ¹

La obra que tengo el honor de hacer el prefacio nos muestra un camino recorrido muy importante por el grupo de investigación en Tributación Ambiental destinado a la investigación en esta oportunidad sobre la Tributación y Energías Renovables (UFC; PUC/RS; UFAM; UNIMAR; UNISINOS). Es producto de un gran esfuerzo académico que consolida investigaciones y debates en relación con el Proyecto de Investigación intitulado “Posibilidad de la tributación ambiental como instrumento inductor de desarrollo sustentable en el ámbito de la energía solar en Brasil”.

Si duda, auguramos el éxito de este estudio “Reflexiones de la Tributación Ambiental en el ámbito de la Energía Solar”, por los valiosos aportes que contiene encaminados con la finalidad de presentar diversas informaciones y directrices que enfocan a la tributación desde su lado instrumental vinculado a la industria solar brasileña.

La tributación ambiental como instrumento económico y jurídico tiene su mayor reto frente al calentamiento global. Es mejor medio de control social que los sistemas de comando y control o sancionadores. Porque puede partir desde su modelo de incentivos para que los empresarios y ciudadanos puedan contar con la posibilidad de ver las bondades de ser respetuosos al medio ambiente. Las medidas promocionales dan resultados positivos en gran parte de los agentes industriales con una adecuada comunicación de parte de las entidades estatales que resulten competentes en el fomento a favor del uso de energía solar. Buscando un cambio energético sustentable. Sin embargo, para quienes no se acogen a estas medidas es importante contar con tributos ambientales que tengan como fin internalizar las externalidades negativas.

¹ Docente ordinario de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima – Peru.

Varios países en la región han venido desarrollando un plan de desarrollo energético mediante incentivos tributarios como son exclusiones de IVA e Impuesto sobre la Renta vinculado a deducciones por inversión en fuentes no convencionales, Aranceles por la importación de maquinarias y equipos ecoeficientes y depreciación acelerada también para equipos, maquinarias y obra civil. Las autoridades que son competentes son tanto el Ministerio de ambiente y la Administración tributaria. Son debidamente comprendidos en leyes sustanciales como procedimentales. De ahí es importante destacar que cuando un país decide incentivar la energía renovable se reduce el consumo de energía fósil. Caso contrario, el costo de mantener energía no renovable es pagado por lo ciudadanos con tarifas cada vez más altas. Por ello, los países que no apuestan por una energía renovable con incentivos tributarios para su desarrollo están tolerando a grupos económicos que contaminan en vez de quienes pueden aportar en un futuro desarrollo de energía renovables como es el caso de la energía solar. No debemos perder la posibilidad de utilizar la generación renovable y electro movilidad como motor de la economía de nuestros países, como potencial eólico, hídrico o solar.

Este libro es una obra de obligada lectura porque encierra en su contenido reflexiones que ameritan ser consultadas, analizadas y estudiadas con detenimiento por estudiantes, profesionales y docentes. Resulta inspirador para nuevas investigaciones no solo en Brasil sino en todo el mundo. Porque una falta de planificación de los países en la generación térmica renovable se pierde grandes oportunidades de sobrevivencia humana y de calidad de vida.

Para culminar el presente, es pertinente destacar el liderazgo de los coordinadores Denise Lucena, Juarez Freitas y Paulo Caliendo para hacer posible la publicación de ésta magnífica obra. Del mismo modo, a todos los autores y demás personas que han contribuido para su desarrollo con toda su calidad académica y científica.

Lima, 30 de noviembre de 2020.

Apresentação

*Denise Lucena Cavalcante*¹

*Juarez Freitas*²

*Paulo Caliendo*³

A coletânea ora a lume transmite o resultado final das pesquisas e intensos debates decorrentes do Projeto de Pesquisa intitulado “**Possibilidades da tributação ambiental como instrumento indutor ao desenvolvimento sustentável no âmbito da energia solar na Brasil**”, aprovado no Edital Universal CNPq n. 1/2016 (Projeto n. 423139/2016-9).

Neste triênio, o projeto foi desenvolvido com integrantes e convidados do grupo de pesquisa vinculados a diversos Programas de Pós-graduação no País e no Exterior, destacando a importante parceria internacional com a *Universidad Mayor de San Marco* (Peru), com a participação do Prof. Dr. Daniel Yacolca. No Brasil, contamos com diversos Professores Doutores vinculados aos respectivos Programas de Pós-Graduação, destacando: Profa. Dra. Denise Lucena Cavalcante (PPGD-UFC); Prof. Dr. Juarez Freitas (PPGD-PUC/RS); Prof. Dr. Paulo Caliendo (PPGD-PUCRS); Prof. Dr. Carlos Alberto de Moraes Ramos Filho (PPGD-UFAM); Profa. Dra. Maria de Fátima Ribeiro (PPGD-UNIMAR); Profa. Dra. Tarin Frota Mont’Alverne (PPGD-UFC); Prof. Dr. Gabriel Wedy (PPGD-UNISINOS); Profa. Dra. Germana Parente Neiva Belchior (PPGD-UNI7).

¹ Doutora/PUCSP. Professora Titular - PPGD/UFC. Líder do Grupo de Pesquisa em Tributação Ambiental/UFC-CNPq. Procuradora da Fazenda Nacional

² Doutor/UFSC. Professor Titular - PPGD/PUCRS. Presidente Cofundador do Conselho Científico do Instituto de Altos Estudos de Direito Público. Advogado

³ Doutor/PUCSP. Professor Titular - PPGD/PUCRS. Visiting Researcher - Universidade de Salamanca (Espanha) e Münster (Alemanha). Coordenador do GTAX - Grupo de Pesquisas Avançadas em Direito Tributário da PUCRS. Advogado

Todos participantes dos debates do grupo e colaboradores nesta obra, defendendo seus trabalhos direcionados para a temática do desenvolvimento da energia solar, com projeto aprovado pelo CNPq.

Este volume tem por finalidade oferece informações e diretrizes relativas aos instrumentos fiscais vinculados a indústria solar brasileira, indicando os seguintes trabalhos: “**Da (não) incidência de ICMS na eletricidade oriunda da geração própria de energia elétrica por fontes renováveis**”, das autoras *Bárbara Ferreira Viegas Rubim*, advogada e especialista em finanças pela Universidade Federal de Uberlândia e *Lígia Barroso Fabri*, advogada e mestra em Direito Processual pela Universidade Federal do Espírito Santo (UFES); o Procurador do Estado do Amazonas e Professor Doutor *Carlos Alberto de Moraes Ramos Filho* (UFAM) e a doutoranda *Edmara de Abreu Leão* (PUC/MG) escrevem sobre “**Extrafiscalidade do ICMS no incentivo à geração de energia solar como medida de desenvolvimento sustentável**”; na sequência, o artigo “**Impactos dos instrumentos fiscais no desenvolvimento da energia solar no contexto brasileiro**”, escrito em coautoria pela Profa. Dra. *Denise Lucena Cavalcante* (UFC/CE) e pelo Prof. Dr. *Paulo Caliendo* (PUC/RS); a pesquisadora *Dóris Evany de Abreu Carvalho*, advogada e especialista em processo civil pela Universidade Anhanguera-LFG, discorre sobre “**A (in)viabilidade de adesão ao Convênio do ICMS n. 114/2017 à luz do incentivo fiscal com fins ambientais**”; o artigo “**ICMS e energia elétrica produzida por meio de microgeração e minigeração: fato gerador possível?**” é o tema discutido por *Erick Macedo*, advogado e doutorando pela PUC/SP; de *Leonardo Avelar da Fonte*, Mestre pela PUC/SP e Procurador do Município do Recife/PE e de *Felipe Barros Nery Chaves*, graduando em Direito pela Universidade Federal de Pernambuco; os mestrandos (UFC) *José Eudson Mota Félix* e *Sofia Laprovitera Rocha*, e doutorando (UFC), *José Maria Mccall Zanolchi*, apresentam o artigo “**Análise econômica dos incentivos fiscais decorrentes da micro e minigeração de energia elétrica: uma forma de contornar as limitações da Resolução n. 482 de 2012 da Agência Nacional de Energia**

Elétrica”; o Prof. Dr. *Gabriel Wedy* (UNISINOS/RS), oferece relevantes reflexões no direito comparado, tratando sobre **“A energia solar nos Estados Unidos da América”**; a Profa. Dra. *Germana Parente Neiva Belchior* (UNI7/CE); *Iasna Chaves Viana*, advogada e mestra em Direito pelo Centro Universitário 7 de Setembro (UNI7) e *Natallie Alves de Almeida*, advogada e mestra em Direito pela Universidade de Fortaleza (UNIFOR) abordam a **“Complexidade e sustentabilidade ambiental: análise das políticas de incentivo fiscal em energia solar no Ceará”**; os autores *Lucas Antunes Santos*, mestrando pela UFC e *Tibério Celso Gomes dos Santos*, Procurador da Fazenda Nacional e doutorando também pela UFC, apresentam o tema **“A tributação ambiental como incentivo à produção de energia renovável: na busca por um desenvolvimento sustentável”**; os advogados *Elise Calixto Hale Crystal*, *Frederico de Almeida Fonseca* e *Maria João Rolim*, abordam a temática sobre os **“Desafios tributários e regulatórios para a expansão da geração distribuída de fonte solar”**; a Profa. Dra. *Tarín Cristino Frota Mont’Alverne* (UFC) e o pesquisador *Sócrates Costa Oliveira* discorrem sobre **“O pacto verde europeu na liderança pelo desenvolvimento sustentável: uma análise dos potenciais reflexos da tributação ambiental para a geração de energia solar no Brasil”**; a mestranda em Direito Tributário pela FGV/SP, *Stael Freire*, oferece um texto acerca dos **“Impactos econômicos nas receitas municipais a partir da implantação e geração de usina de energia solar fotovoltaica: o caso de Ribeira do Piauí - PI”**; e, por fim, o artigo sobre **“Energia solar e políticas tributárias de inclusão social”** foi desenvolvido pela Profa. Dra. *Maria de Fátima Ribeiro*, do Programa de Pós-Graduação da UNIMAR.

Nos estudos observa-se uma conclusão majoritária dos autores sobre a necessidade de consolidação de uma política fiscal promocional em prol do desenvolvimento da energia solar brasileira, reconhecendo esta como uma das principais fontes da matriz energética renovável do País.

Registramos aqui nossos agradecimentos a todos autores da presente obra, bem como aos pesquisadores que nos acompanharam nesses três

anos de debates intensos e troca de ideias, permitindo uma profícua parceria entre a academia, a indústria solar e os órgãos estatais.

Estamos convictos que os temas inovadores desta coletânea serão de grande relevância e elevado impacto para a consolidação das diretrizes jurídicas no fortalecimento da energia solar no Brasil.

Fortaleza (CE); Porto Alegre (RS), 30 de novembro de 2020.

Da (não) incidência de ICMS na eletricidade oriunda da geração própria de energia elétrica por fontes renováveis

*Barbara Ferreira Viegas Rubim*¹

*Lígia Barroso Fabri*²

Introdução

A Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) publicou, em 17 de abril de 2012, a Resolução Normativa 482 (REN 482), que criou o Sistema de Compensação de Energia Elétrica (SCEE), no formato conhecido como medição líquida. Com ele, consumidores cativos de energia elétrica passaram a ter a possibilidade de se tornar proprietários ou possuidores de usinas de micro ou minigeração de energia renovável e, a partir de sua conexão à rede elétrica, utilizar a eletricidade produzida por tais sistemas de forma imediata ou como créditos a serem posteriormente abatidos de suas contas de luz.

A geração própria, como ficou popularmente chamada, constitui medida de eficiência energética – pois efetivamente reduz as perdas elétricas na geração de energia –, promove a emancipação do consumidor

¹ Advogada, especialista em finanças pela Universidade Federal de Uberlândia, e sócia-fundadora da Bright Strategies, consultoria dedicada à análise do setor de elétrico e à estruturação de modelos de negócio envolvendo energias renováveis. Atua no setor de energia há mais de oito anos e ocupa também as posições de Vice-Presidente do Conselho de Administração da Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica (ABSOLAR), membro da Comissão de Infraestrutura da OAB Nacional e Diretora de Energia no Departamento de Infraestrutura da Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP), e-mail: barbara@br-strategies.com.

² Advogada, mestra em Direito Processual pela Universidade Federal do Espírito Santo – UFES, especialista em Direito Tributário pela PUC Minas. Conselheira suplente do Conselho de Recursos Fiscais do Município de Vitória/ES. Diretora Regional do Instituto de Juristas Brasileiras – IJB/ES. Membro do Grupo de Estudos “Tributação Ambiental” (UFC); e-mail: ligia.fabri@yahoo.com.br.

e incentiva o uso de fontes renováveis – sobretudo da solar fotovoltaica, que hoje corresponde a mais de 95% dos sistemas de micro e minigeração instalados no país.

Em que pese o SCEE se basear em operação gratuita – uma troca de energia entre o consumidor-produtor e a distribuidora de energia titular da concessão da área em questão –, o entendimento vigente entre os Estados atualmente é de que tal operação é passível de tributação pelo Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS). Este entendimento é capaz de reduzir em mais de 30% a atratividade da instalação de sistemas de geração própria, considerando a alíquota média de ICMS incidente sobre as tarifas de energia (e levando em conta o cálculo “por dentro” do tributo estadual).

Atualmente, este impacto só não é maior porque, em 2015, o Conselho Nacional de Política Fazendária (CONFAZ) decidiu por editar o Convênio 16/2015, que concedeu a isenção de ICMS em algumas das operações praticadas sob o manto do SCEE.

Contudo, o fato de se tratar de operação não-onerosa, em que o consumidor produtor é também o beneficiário parecem indicar a total inexistência de fato gerador, além de chamar a possível aplicação da Súmula 166 do Superior Tribunal de Justiça (STJ).

Isso porque a energia produzida é injetada na rede da distribuidora a título de empréstimo gratuito e, sendo um bem fungível, recebida posteriormente na forma do mesmo kWh injetado, dessa vez como um desconto na conta do consumidor. Entendemos cuidar-se de caso típico de não incidência, abarcando tanto a energia que foi gerada e consumida quanto aquela excedente injetada na rede de distribuição.

1 Breves considerações sobre a mini e a microgeração própria de energia elétrica por fontes renováveis

As discussões sobre a criação de um marco regulatório próprio para a geração distribuída de pequeno porte, como forma de incentivar o

crescimento e expansão da modalidade no país, iniciaram-se de maneira mais estruturada em 2010.

Naquele ano, a Portaria ANEEL 1.447/2010 incluiu, dentre as atividades que comporiam a Agenda Regulatória da Superintendência de Regulação e Distribuição (SRD), a busca por mecanismos que diminuíssem os obstáculos para o acesso de pequenas centrais geradoras aos sistemas de distribuição. A concretização deste item da Agenda Regulatória se deu por meio da Consulta Pública 015/2010 e Audiência Pública 042/2011.

As contribuições apresentadas pela sociedade e o setor elétrico durante estes dois processos de interação foram utilizadas para moldar o texto da norma que viria, finalmente, a ser publicada em 17 de abril de 2012, na forma da Resolução Normativa 482 (REN 482), que “estabelece as condições gerais para o acesso de microgeração e minigeração distribuída aos sistemas de distribuição de energia elétrica, o sistema de compensação de energia elétrica, e dá outras providências”.

É interessante notar que a redação original da REN 482 se aproximava da redação atual em importantes aspectos, como ao permitir a utilização de créditos de energia em unidades consumidoras que não necessariamente fossem da mesma titularidade, desde que reunidas por comunhão de interesses de fato ou de direito. Contudo, por orientações do CONFAZ, esse texto original foi alterado – tal ponto será melhor explorado no capítulo 2 deste artigo.

Desde então, a ANEEL acompanha de perto os indicadores da geração distribuída no país, como forma de melhor entender possíveis pontos de atenção e buscar aprimoramentos à norma. É nesta busca, que desde 2012, a REN 482 já passou por 3 processos de revisão, já completos, e por um novo que se iniciou em 2018 e tem previsão de término no primeiro semestre de 2021.

Ao longo destes processos de revisão, a norma sofreu alterações profundas, que permitiram o maior crescimento e desenvolvimento da geração distribuída no país.

A tabela a seguir traz um compilado das principais características do marco regulatório atual, que serão detalhadas na seqüência.

Características do texto atualmente em vigor da REN 482	
Fontes permitidas	Qualquer fonte renovável e cogeração qualificada.
Limites de potência	Até 75 kW para microgeração e até 5 MW para minigeração.
Modalidades de compensação	Junto à carga, autoconsumo remoto, empreendimento com múltiplas unidades consumidoras e geração compartilhada.
Validade dos créditos	60 meses

Conforme se depreende da tabela acima, o atual SCEE permite que a conexão à rede das unidades de micro ou minigeração se dê por meio de quatro modalidades. Por elas, o gozo dos créditos de energia produzidos pela unidade de micro ou minigeração pode ocorrer em uma única ou em várias unidades consumidoras, de mesma titularidade ou não. A abertura para a compensação em titularidades diferentes foi considerada uma das mais importantes alterações trazidas à REN 482 por meio do processo de revisão de 2015.

Na geração junto à carga, o sistema gerador encontra-se instalado junto à unidade consumidora em que a energia será consumida e os créditos serão integralmente utilizados.

No autoconsumo remoto, os créditos provenientes da energia produzida por um sistema de micro ou minigeração são utilizados em outra unidade consumidora que não - ou não somente - aquela na qual o sistema está efetivamente instalado.

No empreendimento de múltiplas unidades consumidoras, o sistema gerador é instalado na área de um condomínio - residencial ou comercial, vertical ou horizontal - e os créditos de energia dele oriundos são distribuídos aos condôminos interessados.

Por fim, na quarta modalidade, a geração compartilhada, há permissão de que unidades consumidoras de diferentes titularidades se beneficiem dos créditos de energia produzidos por um mesmo sistema de

micro ou minigeração, desde que os consumidores estejam reunidos em um consórcio ou uma cooperativa.

Em todas as modalidades, contudo, a dinâmica é a mesma: os créditos gerados são sempre cedidos a título gratuito à rede de distribuição, e recuperados ao final do mês, como um abatimento proporcional a cada unidade consumidora participante daquela compensação.

2 Histórico da regulamentação do ICMS na eletricidade oriunda da geração distribuída no âmbito do CONFAZ

Publicada a REN 482 em abril de 2012, a ANEEL procedeu a realizar consulta perante o CONFAZ, para entender como se daria a tributação no SCEE, dado que a eletricidade é um bem altamente tributado sob a ótica estadual. Na oportunidade, o CONFAZ manifestou, por meio do Grupo de Trabalho nº13 (GT-13) – existente dentro da estrutura do Comitê Técnico Permanente (COTEPE) -, entendimento de que a então redação da REN 482 criava sistema de **compra e venda de energia elétrica** que seria, portanto, suscetível à tributação pelo Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS).

Entendendo que esta tributação seria prejudicial à atratividade do sistema, a ANEEL buscou esclarecer a real natureza jurídica do instrumento criado, de forma a evitar tal enquadramento. Para isso, editou a REN 517/2012, promovendo uma primeira revisão da REN 482 antes mesmo de sua efetiva entrada em operação.

Dessa forma, a Resolução teve sua redação alterada para, dentre outras clarificações, trazer expressa menção à natureza de empréstimo gratuito da operação. Ainda numa tentativa de eliminar qualquer mal-entendido, resolveu a ANEEL limitar a compensação de créditos apenas a unidades consumidoras de mesma titularidade. O trecho abaixo traz, em negrito, algumas das alterações promovidas pela ANEEL por meio da REN 517/2012.

[...]

III - sistema de compensação de energia elétrica: sistema no qual a energia ativa gerada por unidade consumidora com microgeração distribuída ou minigeração distribuída é cedida, **por meio de empréstimo gratuito**, à distribuidora local e posteriormente compensada com o consumo de energia elétrica ativa **dessa mesma unidade consumidora ou outra unidade consumidora de mesma titularidade da unidade consumidora onde os créditos foram gerados**, desde que possua o mesmo Cadastro de Pessoa Física (CPF) ou Cadastro de Pessoa Jurídica (CNPJ) junto ao Ministério da Fazenda. (REN 482/2012, Grifo nosso).

Apesar deste esforço, o CONFAZ seguiu em frente com seu entendimento e editou o Convênio 06/2013, determinando a incidência do ICMS nas operações de energia elétrica decorrentes da REN 482, trazendo, com isso, importantes impactos à expansão da geração distribuída.

Na prática, a incidência de ICMS nessas operações significa que a eletricidade oriunda do gerador de energia renovável será concedida ao consumidor pelo valor líquido da tarifa de energia elétrica, de tal forma que, o consumidor continuará pagando ICMS sobre o valor integral consumido da rede de distribuição. Reduz-se, assim, a percepção de economia tida pelo consumidor.

Dois anos depois, no dia 27 de abril de 2015, o CONFAZ publicou o Convênio 16, que autorizava os Estados interessados a concederem a isenção de ICMS sobre a energia oriunda de sistemas de micro e minigeração distribuída a partir de fontes renováveis, desde que limitados à capacidade instalada de 1 MW e que os créditos de energia fossem utilizados somente entre unidades consumidoras de mesma titularidade (ou seja, nas modalidades de compensação de geração junto à carga e autoconsumo remoto).

O referido Convênio contou com adesão inicial de São Paulo, Pernambuco e Goiás que foram seguidos por todos os Estados brasileiros e pelo Distrito Federal ao longo dos três anos seguintes.

Em que pese o Convênio do CONFAZ ter resolvido parcialmente o tema – parcialmente porque (a) sistemas de maior capacidade instalada (até 5 MW) não contam com tal isenção, (b) há entendimento entre

Estados de que a isenção não deve ser aplicada sobre a integralidade da tarifa de energia, e (c) os consumidores ficam à mercê da benevolência do Estado na manutenção do benefício -, cada vez mais se discute no seio do direito se a operação é apta a ensejar a incidência de ICMS.

3 Da hipótese de incidência do ICMS sobre operações envolvendo energia elétrica.

Apresentadas as principais características do Sistema de Compensação de Energia Elétrica, passamos, então, à uma análise preliminar da hipótese de incidência do ICMS nas operações que envolvam energia elétrica, com o escopo de verificar, na sequência, se os fatos ocorridos no contexto SCEE podem, ou não, ser considerados tributáveis para fins de ICMS.

A tributação da energia elétrica por meio do Imposto sobre operações relativas à circulação de mercadorias e sobre prestações de serviços de transporte interestadual e intermunicipal e de comunicações (ICMS) encontra guarida no §3º do art. 155, da Constituição Federal de 1988³.

As normais gerais envolvendo as operações tributáveis pelo ICMS são regulamentadas pela Lei Complementar nº 87/1996 (Lei Kandir), que, em seu art. 2º, §1º, inciso III prevê que o ICMS incide sobre:

(...) a entrada, no território do Estado destinatário, de petróleo, inclusive lubrificantes e combustíveis líquidos e gasosos dele derivados, e de energia elétrica, quando não destinados à comercialização ou à industrialização, decorrentes de operações interestaduais, cabendo o imposto ao Estado onde estiver localizado o adquirente.

Neste caso, estamos a tratar da tributação que incide sobre bem incorpóreo, o que justifica, em alguma medida, as dificuldades e divergências identificadas no âmbito de aplicação das normas que dispõe sobre a

³ “§ 3º À exceção dos impostos de que tratam o inciso II do caput deste artigo e o art. 153, I e II, nenhum outro imposto poderá incidir sobre operações relativas a energia elétrica, serviços de telecomunicações, derivados de petróleo, combustíveis e minerais do País”.

tributação da energia elétrica, por mais que a CF/88 tenha equiparado a energia elétrica à mercadoria.

Conforme levantamento realizado pelo Superior Tribunal de Justiça, o setor energético no Brasil é altamente judicializado, especialmente em face das controvérsias tributárias que envolvem o fornecimento de energia elétrica⁴.

Apesar disso, doutrina e jurisprudência vêm contribuindo de forma significativa para fins de traçar os contornos para uma adequada compreensão do fenômeno e suas consequências tributárias.

No que diz respeito à materialidade do ICMS, importante recorrer à lição de José Eduardo Soares de Melo, que destaca que o ICMS somente deve incidir sobre operações mercantis e não sobre meras circulações. Nas suas palavras, “o imposto incide sobre operações relativas à circulação de mercadorias, compreendendo negócio jurídico mercantil, e não sobre simples mercadorias ou quaisquer espécies de circulação⁵”.

Apesar de sua natureza incorpórea, a energia elétrica foi alçada à categoria jurídica de mercadoria, para fins de incidência do imposto estadual, e possui características próprias, que devem ser consideradas pelos operadores do direito. Neste sentido, podemos falar que a circulação apta a gerar a incidência do ICMS envolve um negócio jurídico que seja oneroso, no qual haja a transferência da titularidade de um alienante a um adquirente, tal como restou afirmado pelo ministro Edson Fachin, relator do Recurso Extraordinário 593.824, decidido sob a sistemática de repercussão geral.

Particularmente em relação à hipótese de incidência do ICMS-energia elétrica, trazemos à tona o escólio de Roque Carrazza:

Dentre estas alternativas, a legislação optou pela descrição de uma operação jurídica que possibilite o consumo de energia elétrica. Portanto, atualmente, a

⁴ Disponível em: <http://www.stj.jus.br/sites/portalp/Paginas/Comunicacao/Noticias/Questoes-sobre-o-fornecimento-de-energia-eletrica-na-pauta-do-STJ.aspx>. Acesso em: 20 set. 2020.

⁵ Paulsen, Leandro. Melo, José Eduardo Soares de. **Impostos federais, estaduais e municipais**. 8. ed. Rev. E atual. – Porto Alegre: Livraria do Advogados Editora, 2013, p. 232.

hipótese de incidência do ICMS-Energia Elétrica é consumir, por força de um negócio jurídico, energia elétrica. (...) Embora as operações de consumo de energia elétrica tenham sido equiparadas a operações mercantis, elas se revestem de algumas especificidades, que não podem ser ignoradas (...)

Em boa verdade científica, só há falar em operação jurídica relativa ao fornecimento de energia elétrica, passível de tributação por meio de ICMS, no preciso instante em que o interessado, consumindo-a, vem a transformá-la em outra espécie de bem da vida (luz, calor, frio, força, movimento ou qualquer outro tipo de utilidade) Logo, o ICMS-Energia Elétrica levará em conta todas as fases anteriores que tornaram possível o consumo de energia elétrica. Estas fases anteriores, entretanto, não são dotadas de autonomia apta a ensejar incidências isoladas, mas apenas uma, tendo por único sujeito passivo o consumidor final. O elo existente entre a usina geradora e empresa distribuidora não tipifica, para fins fiscais, operação autônoma de circulação de energia elétrica. É, na verdade, o meio necessário à prestação de um único serviço público, ao consumidor final, abrindo espaço à cobrança, junto a este, de um único ICMS.⁶

Em resumo, a operação jurídica apta a gerar a incidência do ICMS é a prática de um negócio jurídico que envolva o consumo efetivo da energia elétrica.

4 Da (não) incidência do imposto estadual sobre o excedente injetado na rede pública

Analisada, brevemente, a regra matriz de incidência do ICMS nas operações envolvendo energia elétrica, questiona-se: é correta a exigência do ICMS sobre a energia oriunda de sistemas de micro e minigeração distribuída a partir de fontes renováveis que se inserem no sistema de compensação de energia elétrica?

No nosso entender, a resposta é negativa. Como adiantado acima, de acordo com a Resolução Normativa 482/2012 da ANEEL, com as modificações posteriores, o SCEE pode ser definido como o “sistema no qual a energia ativa injetada por unidade consumidora com microgeração ou

⁶ CARRAZZA, Roque Antonio. **ICMS**. 16 ed. São Paulo: Malheiros, 2012, pp. 310-312, 328.

minigeração distribuída é cedida, **por meio de empréstimo gratuito**, à distribuidora local e posteriormente compensada com o consumo de energia elétrica ativa” (grifo nosso). Ou seja, o sistema é projetado para atender as demandas daqueles produtores de energia que visam o autoconsumo, e não aqueles que tenham por objetivo se valer da energia gerada com fins comerciais.

De início, podemos apontar duas situações distintas que podem surgir no processo de micro e minigeração distribuída, para fins de avaliar as suas consequências jurídico-tributárias, mais especificamente no âmbito de incidência do ICMS.

Em um primeiro cenário, a energia produzida pela unidade pode ser integralmente consumida pela fonte geradora. Neste caso, não houve operação mercantil, não houve circulação econômica da energia elétrica, visto que ela foi integralmente consumida pela própria fonte geradora, sendo, pois, fato que não se insere na matriz de incidência do imposto estadual. Inexiste, no caso, negócio jurídico entre fornecedor e consumidor.

Essa conclusão pode ser reforçada pela jurisprudência dos tribunais superiores envolvendo a tributação da energia elétrica, em particular a partir da leitura sistemática do voto do Ministro Edson Fachin ao analisar o *leading case* que abordou a incidência do ICMS nos casos de demanda contratada (Tema 176). Na ocasião, o relator asseverou que o ICMS deve ser calculado “**sobre o preço da operação final entre fornecedor e consumidor**, não integrando a base de cálculo eventual montante relativo à negócio jurídico consistente na mera disponibilização de demanda de potência não utilizada”. Ora, no caso em epígrafe não há negócio jurídico entre fornecedor e consumidor, não se tratando se operação mercantil de circulação de mercadoria.

A segunda situação poderia, em tese, gerar dúvidas acerca da incidência ou não do ICMS. Cuida-se da hipótese em que a unidade geradora produz uma quantidade de energia que excede o seu consumo naquele determinado período, motivo pelo qual essa “sobra” é por ela injetada na

rede pública. Como resultado, são gerados créditos à unidade geradora, que podem ser aproveitados em períodos subsequentes.

Como apontado anteriormente, o Conselho Nacional de Política Fazendária – CONFAZ havia abordado a questão no Convênio ICMS 6/2013. Esse convênio foi posteriormente revogado pelo Ajuste Sinief 2/2015, que dispôs sobre os procedimentos referentes às operações de circulação de energia elétrica, sujeitas a faturamento sob o Sistema de Compensação de Energia Elétrica de que trata a Resolução Normativa nº 482, de 2012 (ANEEL).

Dentre outros, o Ajuste dispensou a inscrição no cadastro de contribuintes de ICMS e a escrituração de documentos fiscais de domicílio ou estabelecimento consumidor que, na condição de microgerador ou minigerador (não consumidor de ICMS), promova a saída da energia elétrica com destino a empresa distribuidora.

Outrossim, também foi publicado o Convênio CONFAZ 16/2015, que concedeu aos Estados autorização para isentar o ICMS em duas das quatro modalidades de compensação existentes e desde que os sistemas instalados tenham potência máxima de 1 Megawatt (MW).

Precisamente, a cláusula primeira do dito Convênio permitiu que os Estados da federação concedessem a:

(...) 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 no mesmo mês, em meses anteriores ou em outra unidade consumidora do mesmo titular, nos termos do Sistema de Compensação de Energia Elétrica, estabelecido pela Resolução Normativa nº 482, de 17 de abril de 2012.

Na prática, no caso dos estados que concedem a isenção, o consumidor/micro ou minigerador somente teria que recolher o ICMS sobre o montante de energia fornecida pela distribuidora que excedesse a quantidade por ele gerada. Exemplificando. Supondo que ele gerasse no mês

2.000 Kwh, mas consumisse neste mesmo período 3.000Kwh. Na situação em referência, partindo da premissa que o estado concede a isenção, o ICMS iria incidir, tão somente, sobre os 1.000 Kwh que foram disponibilizados pela distribuidora de energia elétrica (montante que excedeu a sua própria produção).

No caso de não isenção, o Ajuste Sinief acima mencionado estabelece que:

Cláusula terceira Na hipótese de a unidade federada não conceder isenção do imposto incidente nas operações de que trata este ajuste, a empresa distribuidora deverá emitir, para cada ciclo de faturamento, Nota Fiscal/Conta de Energia Elétrica, modelo 6, relativamente à saída de energia elétrica com destino a unidade consumidora, na condição de microgerador ou de minigerador, participante do Sistema de Compensação de Energia Elétrica, com as seguintes informações, agrupadas por posto tarifário:

I - o valor integral da operação, antes de qualquer compensação, correspondente à quantidade total de energia elétrica entregue ao destinatário, nele incluídos:

- a) os valores e encargos inerentes à disponibilização da energia elétrica ao destinatário, cobrados em razão da conexão e do uso da rede de distribuição ou a qualquer outro título, ainda que devidos a terceiros;
- b) o valor do ICMS próprio incidente sobre a operação, quando devido;

II - quando a operação estiver sujeita à cobrança do ICMS relativamente à saída da energia elétrica promovida pela empresa distribuidora:

a) como base de cálculo, o valor integral da operação de que trata o inciso I;

b) o montante do ICMS incidente sobre o valor integral da operação, cujo destaque representa mera indicação para fins de controle;

III - o valor correspondente à energia elétrica gerada pelo consumidor em qualquer dos seus domicílios ou estabelecimentos conectados à rede de distribuição operada pela empresa distribuidora e entregue a esta no mês de referência ou em meses anteriores, que for aproveitado, para fins de faturamento, como dedução do valor integral da operação de que trata o inciso I, até o limite deste, sob o Sistema de Compensação de Energia Elétrica;

IV - o valor total do documento fiscal cobrado do consumidor, o qual deverá corresponder ao valor integral da operação, de que trata o inciso I, deduzido do valor indicado no inciso III.

Veja-se, pois, que, caso não haja isenção por parte do estado federado, o ICMS irá incidir sobre o valor integral da operação, antes de qualquer compensação, correspondente à quantidade total de energia elétrica entregue ao destinatário, o que se mostra nitidamente desarrazoado.

Ainda que se tenha uma “circulação” de energia entre produtor e a distribuidora (concessionária de serviço público), não se trata de circulação juridicamente relevante a atrair a incidência do imposto em questão.

Sem o objetivo de esgotar o tema, podemos elencar alguns motivos que afastam a tributação estadual sobre o excedente que é injetado na rede pública (o qual aparece como crédito ao produtor-consumidor): primeiro, a distribuidora/concessionária de energia não paga por este excedente; ela apenas confere um crédito, que poderá ser aproveitado em períodos subsequentes, como se fosse um mero desconto. Ademais, caso se tratasse de incidência, mister seria reconhecer ao usuário o direito de crédito de ICMS sobre a energia que ingressou em sua unidade. Por fim, esclareça-se que a energia que for injetada na rede pública será, inevitavelmente, consumida por outros usuários, os quais irão recolher o ICMS sobre ela. Dessa forma, “tributá-la quando microgerada e injetada na rede, e depois quando consumida por outros usuários ligados a essa mesma rede, implicaria evidente *bis in idem*”⁷.

Além disso, a própria natureza jurídica da energia que é injetada na rede pública já demonstra se tratar de mera circulação que não atrai a incidência do ICMS. Isso porque, o próprio ato normativo que dispõe acerca do SCEE prevê que a energia elétrica injetada é cedida, por meio de empréstimo gratuito, à distribuidora e posteriormente compensada com o consumo dessa mesma unidade consumidora ou, ainda, de outra unidade consumidora de mesma titularidade da unidade consumidora onde os créditos foram gerados.

⁷ SEGUNDO, Hugo de Brito Machado. **ICMS e microgeração de energia: tributação ambiental como pretexto?** Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2019-out-02/consultor-tributario-icms-microgeracao-energia-tributacao-ambiental-pretexto>. Acesso em 20 set. 2020.

Por se tratar de empréstimo gratuito, não está presente o requisito elementar para configurar o fato juridicizado pelo ICMS, qual seja, operação mercantil.

Dessa forma, inexistente ato mercantil na mera injeção de energia da unidade produtora à rede pública, mostra-se equivocada a exigência do ICMS.

Em situações tais, o ICMS somente irá recair sobre o saldo devedor a ser pago pelo micro ou mini gerador de energia, quando o montante gerado em determinado período for inferior ao montante de energia consumido.

Por mais que o conceito de isenção não seja algo pacífico na doutrina, é nítida a diferença entre o instituto da isenção e da não incidência. Sem adentrar nas especificidades, a isenção, nos termos do CTN, é forma de exclusão do crédito tributário. Para os estudiosos do direito tributário há diversas teorias que tentam explicar o fenômeno, mas, em síntese, a isenção se apresenta como uma autolimitação exercida pelo ente tributante, que escolhe algumas situações ou pessoas que não irão se submeter à exação fiscal. A isenção se concretiza ante a dispensa do pagamento do tributo, em face de determinada disposição legal.

Como decorrência dessa análise, do ponto de vista da congruência e dos elementos estruturantes do Direito Tributário, ainda que a intenção do Convênio CONFAZ 16/2015 seja louvável, visto que a exigência do tributo sobre a situação em referência iria tornar não atrativo o SCEE, e até mesmo inviável, mostra-se tecnicamente incorreto falar-se em isenção, visto tratar-se de caso típico de não incidência.

Considerações finais

A implantação e regulamentação do Sistema de Compensação de Energia Elétrica no Brasil se mostra como um grande avanço, ao permitir que os consumidores cativos possam produzir sua própria energia, a partir de fontes sustentáveis, em especial eólica e fotovoltaica, impulsionando a

adoção destas fontes energéticas, que são mais limpas e ambientalmente preferíveis às de matriz hidrelétrica. Esse modelo se mostra particularmente atrativo aos consumidores, visto que a energia produzida poderá ser compensada na conta de luz.

Contudo, a eficácia desse modelo e sua expansão foram comprometidos pela equivocada interpretação de que a energia produzida pelo micro e minigeradores seriam tributáveis pelo ICMS.

Analisando detidamente a matriz de incidência do imposto, concluímos que inexistente, na situação, fato jurídico apto a atrair a incidência do ICMS, posto que não há ato mercantil envolvendo o microgerador e minigerador, inexistente compra e venda, uma vez que a energia é cedida à distribuidora a título gratuito, e essa cessão retorna ao gerador em forma de créditos que serão compensados com o consumo da mesma unidade consumidora ou outra da mesma titularidade.

Por isso, não se mostra tecnicamente adequado se falar em isenção, visto que, em verdade, se trata de evidente caso de não incidência⁸.

Disso resulta a consequência prática que, atendidos os requisitos exigidos pelos atos normativos regulatórios, ainda que determinado Estado-membro não tenha implementado a “isenção” autorizada pelo Convênio em questão, os consumidores poderão contestar a exigência do ICMS sobre a micro e a minigeração de energia, visto que este somente deve recair sobre o saldo devedor que eventualmente venha a surgir em decorrência da diferença entre a energia que foi gerada - acrescida dos créditos que a unidade produtora tenha direito - e a energia consumida, quando esta for superior a gerada.

⁸ Essa também é a conclusão a que chegou Thais Maranhos Maria de Oliveira: “Ademais, ao fornecer energia elétrica a um mini ou microgerador que já tenha injetado o seu excedente na rede pública, a distribuidora não efetua uma operação de venda e compra daquela energia, mas encerra o contrato de mútuo. A operação mercantil, que implica a circulação da mercadoria energia elétrica, só estará caracterizada no que se refere à eletricidade consumida além do tanto que fora disponibilizado pelo mini ou microgerador. Em outras palavras, a compensação não é hipótese de incidência do ICMS, pois não se trata de circulação de mercadoria. O que há é a restituição de um bem fungível que foi produzido, inicialmente, como bem de uso próprio e não objeto de mercancia”. Oliveira, Thais Maranhos Mariz de. **Crítica à incidência do ICMS sobre o excedente de eletricidade compensado de acordo com a Resolução Normativa ANEEL nº 482, de 17 de abril de 2012**. Revista de Direito Tributário Atual, v. 38, 2017.

Tal contestação também poderá ocorrer por aqueles consumidores favorecidos pela norma isentiva estadual, nas situações em que a isenção não contemplar, por exemplo, sistemas de maior capacidade instalada.

Referências

CARRAZZA, Roque Antonio. **ICMS**. 16 ed. São Paulo: Malheiros, 2012.

OLIVEIRA, Thais Maranhos Mariz de. **Crítica à incidência do ICMS sobre o excedente de eletricidade compensado de acordo com a Resolução Normativa ANEEL nº 482, de 17 de abril de 2012**. Revista de Direito Tributário Atual, v. 38, 2017.

PAULSEN, Leandro. Melo, José Eduardo Soares de. **Impostos federais, estaduais e municipais**. 8. ed. Rev. E atual. – Porto Alegre: Livraria do Advogados Editora, 2013.

SEGUNDO. Hugo de Brito Machado. **ICMS e microgeração de energia: tributação ambiental como pretexto?** Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2019-out-02/consultor-tributario-icms-microgeracao-energia-tributacao-ambiental-pretexto>. Acesso em 20 set. 2020.

SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA. **Questões sobre o fornecimento de energia elétrica na pauta do STJ**. Disponível em: <http://www.stj.jus.br/sites/portalp/Paginas/Comunicacao/Noticias/Questoes-sobre-o-fornecimento-de-energia-eletrica-na-pauta-do-STJ.aspx>. Acesso: em 20 set. 2020.

A energia solar nos Estados Unidos da América

*Gabriel Wedy*¹

Introdução

Nos Estados Unidos da América, não apenas o governo federal, mas os Estados, municípios e entes privados estão, em tese, comprometidos com a *Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas*, apesar do errático governo Trump e alguns dos seus atos negacionistas e obscurantistas, aliás, uma das características da direita pós-neoliberal dos nossos dias.

Pois bem, o *Objetivo para o Desenvolvimento Sustentável (ODS) 7* trata justamente da energia limpa e acessível, visando assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia para todas as pessoas. Ou seja, faz parte do objetivo:

7.1 Até 2030, assegurar o acesso universal, confiável, moderno e a preços acessíveis a serviços de energia;

7.2 Até 2030, aumentar substancialmente a participação de energias renováveis na matriz energética global;

7.3 Até 2030, dobrar a taxa global de melhoria da eficiência energética;

¹ Juiz Federal. Professor nos programas de Pós-Graduação e na Escola de Direito da Universidade do Vale do Rio dos Sinos- Unisinos. Pós-Doutor em Direito. Visiting Scholar pela Columbia Law School (Sabin Center for Climate Change Law) e pela Universität Heidelberg- Instituts für deutsches und europäisches Verwaltungsrecht. É professor na Escola Superior da Magistratura Federal – ESMAFERS. Foi Presidente da Associação dos Juizes Federais do Brasil – AJUFE. Autor de diversos artigos na área do direito ambiental no Brasil e no exterior e, entre outros, do livro “O desenvolvimento sustentável na era das mudanças climáticas: um direito fundamental”.

7.a Até 2030, reforçar a cooperação internacional para facilitar o acesso a pesquisa e tecnologias de energia limpa, incluindo energias renováveis, eficiência energética e tecnologias de combustíveis fósseis avançadas e mais limpas, e promover o investimento em infraestrutura de energia e em tecnologias de energia limpa;

7.b Até 2030, expandir a infraestrutura e modernizar a tecnologia para o fornecimento de serviços de energia modernos e sustentáveis para todos os países em desenvolvimento, particularmente nos países menos desenvolvidos, nos pequenos Estados insulares em desenvolvimento e nos países em desenvolvimento sem litoral, de acordo com seus respectivos programas de apoio.²

Com a influência dos ventos atuais, nesta era de aquecimento global, bafejados por uma moderna perspectiva de desenvolvimento sustentável, calcada não mais em três pilares, como previsto no Relatório Brundtland, mas em quatro (inclusão social, desenvolvimento econômico, tutela ambiental e boa governança),^{3 4} é que se passará a analisar o cenário norteamericano, no contexto interno e global, em relação à produção e ao consumo da energia solar enquanto renovável.

Na última década, observa-se uma queda no preço das energias solar, eólica e das baterias de íon-lítio usadas para armazenar energia. Isso levou a uma rápida expansão dessas tecnologias, embora ainda sejam usadas, lamentavelmente, muito menos do que os combustíveis fósseis. No ano de 2017, por exemplo, o sol e o vento produziram apenas 6% do suprimento elétrico do mundo, mas, por outro lado, representaram 45% de crescimento no fornecimento. E o custo das energias, solar e eólica, continuou a cair cerca de 20% em cada duplicação de capacidade.⁵ Nos próximos anos, seguindo esta tendência irrefreável, as energias renováveis tornar-se-ão tão baratas que qualquer pessoa que precise de um novo

² NAÇÕES UNIDAS BRASIL. **Objetivo do Desenvolvimento Sustentável 7**. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/pos2015/ods7/>. Acesso em: 29 jun.2020.

³ SACHS, Jeffrey. *The Age of Sustainable Development*. New York: Columbia University Press, 2015, p. 14.

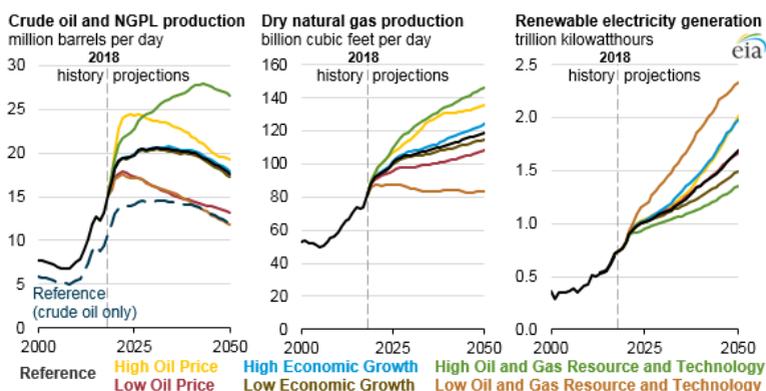
⁴ WEDY, Gabriel. **Desenvolvimento sustentável na era das mudanças climáticas: um direito fundamental**. São Paulo: Editora Saraiva, 2018.

⁵ CORCOS, Alain. *Are We Going to Commit Suicide?: The Global Threat of Climate Change and Nuclear War*. Tucson: Wheatmark, 2020, p. 93.

suprimento de energia vai optar sempre por estas, notadamente, energias solar e eólica.

Os combustíveis fósseis certamente não vão chegar ao exaurimento, como se esperava há alguns anos, mas tornar-se-ão uma opção inviável economicamente. Isto, independente da criação ou universalização dos mercados do *cap-and-trade* e da tributação do carbono que, se aplicadas, individualmente, ou em conjunto, podem acelerar este processo virtuoso.⁶ O novo mercado verde, dentro de uma visão de *Green New Deal*,⁷ vai compelir os emissores e poluidores a absorverem estas externalidades negativas causadas pelas emissões de gases de efeito estufa de modo coerente com o princípio do poluidor-pagador.

Apenas para fins ilustrativos, observa-se no gráfico abaixo, elaborado pela *U.S. Energy Information Administration*, a previsão de crescimento, na geração, que experimentarão as energias renováveis e, em sentido oposto, a inevitável e positiva derrocada, na produção, que sofrerá a indústria dos combustíveis fósseis até o ano de 2050⁸:



Fonte: U.S. Energy Information Administration, *Annual Energy Outlook, 2019*

⁶ METCALF, Gilbert; WEISBACH, David. The Design of a Carbon Tax. *Harvard Environmental Law Review*. Cambridge, v. 33, p. 499-556, 2009. Disponível em: <http://www.law.harvard.edu/students/orgs/elr/vol33_2/Metcalf%20Weisbach.pdf>. Acesso em: 29 jun.2020, p. 554.

⁷ CHOHAN, Usman, A Green New Deal: Discursive Review and Appraisal (March 3, 2019). *Notes on the 21st Century (CBRJ)*, 2019. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=3347494> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3347494>. Acesso em: 29 jun.2020.

⁸ UNITED STATES ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION. *Annual Energy Outlook 2020*. Disponível em: <https://www.eia.gov/outlooks/aeo/>. Acesso em: 29 jun.2020.

O papel central da eficiência energética e das energias renováveis na abordagem do problema das mudanças climáticas, neste cenário, foi reconhecido e quantificado, relevante grifar, pelo Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas, pelo Conselho Nacional de Pesquisa dos EUA, pela União dos Cientistas Engajados, pela Sociedade Americana de Energia Solar, pelo Conselho Europeu de Energia Renovável e pelo Greenpeace⁹ e, também, por notáveis pesquisadores, como Stephen Pacala e Robert Socolow.¹⁰

A tensão entre a legislação sobre energia e a legislação protetiva do meio ambiente está presente nos Estados Unidos como, igualmente, em vários outros países. No entanto, existem técnicas legais disponíveis nos níveis federal, estadual e municipal que, cumulativamente, podem ser empregadas para o corte do uso de energia carbonizada, aumentando a parcela de energia fornecida por fontes de baixo carbono, diminuindo a dependência dos EUA em relação as fontes estrangeiras de combustível fóssil, reduzindo as emissões de GEE- Gases de Efeito Estufa¹¹ e diminuindo outros impactos ambientais adversos oriundos da produção de energia suja. Neste exato contexto é que serão feitas algumas considerações sobre a energia solar nos Estados Unidos.

1 Considerações sobre a energia solar nos Estados Unidos da América

Atualmente, a indústria solar dos EUA emprega cerca de 242.000 pessoas e gera dezenas de bilhões de dólares para o incremento da economia, além de novas oportunidades de lucro imprescindíveis para o funcionamento do mercado. Até o final de setembro de 2019, os EUA haviam implantado mais de 2 milhões de sistemas fotovoltaicos solares,

⁹ GERRARD, Michael. Introduction and Overview. In: GERRARD, Michael. *The Law of Clean Energy: Efficiency and Renewables*. Chicago: American Bar Association, 2011, p. 18.

¹⁰ PACALA, Stephen; SOCOLOW, Robert. Stabilization Wedges: Solving the Climate Problem for the next 50 Years with Current Technologies 305. *Science* 968, Aug. 13, 2004.

¹¹ GERRARD, Michael. *Op. Cit.*, p. 18.

totalizando cerca de 71.300 MW de capacidade solar e gerando mais de 100 TWh de eletricidade (total de 2019). Em 2018, a energia solar gerou cerca de 1,5% da eletricidade dos EUA. De toda a geração de energia renovável, a energia solar fotovoltaica deverá ser a que alcançará o maior crescimento até 2050.¹² Algumas redes de energia solar, como o operador de sistema independente da Califórnia, passaram por encorajadores e promissores momentos, nos últimos anos, em que mais da metade da demanda foi atendida pela energia solar fotovoltaica.

A Califórnia, igualmente, lidera de longe no país o *ranking* de maior capacidade fotovoltaica solar, com mais de 26.000 MW instalados, quase cinco vezes mais que a Carolina do Norte, que está em segundo lugar. Nos próximos cinco anos, projeta-se que cinco Estados (Califórnia, Texas, Flórida, Nevada e Carolina do Norte, nesta ordem) vão implantar cerca de metade de toda a capacidade fotovoltaica solar nos EUA, com os dois primeiros respondendo por quase um terço desta energia. O programa de energia solar recentemente aprovado da Califórnia para novas construções deve impor um mínimo de cerca de 80.000 novos sistemas solares (equivalentes) implantados por ano, gerando uma economia significativa de custos em relação as reformas.¹³

Desde o primeiro trimestre de 2019, os EUA tinham capacidade para fabricar cerca de 6 GW de painéis solares por ano, com planos de expansão para cerca de 9 GW. Os três principais estados na produção de energia fotovoltaica (Ohio, Geórgia e Nova York) representam quase 60% da capacidade produtiva total dos EUA.¹⁴

Um desafio atualmente enfrentado pela indústria solar dos EUA são as tarifas de importação, adotadas pelo governo Trump, que oneram os painéis solares. Segundo algumas estimativas que não podem ser desprezadas, as tarifas custaram a perda de 62.000 empregos e afastaram

¹² RHODES, Joshua. The Future of US Solar is Bright. *Forbes*. 03.02.2020. Disponível em: <https://www.forbes.com/sites/joshuarhodes/2020/02/03/the-us-solar-industry-in-2020/#faa6345ed3fb>. Acesso em: 27 jun.2020.

¹³ RHODES, Joshua. *Op. Cit.*

¹⁴ RHODES, Joshua. *Op. Cit.*

quase US \$ 20 bilhões em investimentos privados,¹⁵ o que demonstra já os nefastos resultados do governo do partido republicano e de sua visão negacionista da ciência que chega as raias do obscurantismo. As tarifas, em tempo, é bom que se refira, têm um impacto desproporcional em projetos que englobam áreas menos ensolaradas e aumentam o custo nivelado de eletricidade nos projetos que envolvem esta energia renovável.

A restrição do mercado de trabalho está dificultando o crescimento dos empregos e a retenção de trabalhadores qualificados em seus postos, como em muitos outros setores da indústria, para empresas de energia solar. Uma pesquisa recente realizada junto à indústria da energia solar no país constatou que cerca de um quarto das empresas, através dos seus representantes, reclama da dificuldade de encontrar candidatos qualificados para os empregos vagos. Em tempos de incertezas no setor, o último ano para o Crédito de Imposto sobre Investimentos (CII) no patamar de 30% foi 2019 e, agora, no ano de 2020, o CII foi reduzido para 26% e, em 2021, vai cair para 22% e, finalmente, em 2022, ficará estável em 10% para projetos de utilidade e escala comercial, caindo no final do período para 0% em projetos residenciais. Naufragou a tentativa inicial de extensão do crédito fiscal solar até o final de 2019,¹⁶ muito em face da pressão exercida pela indústria dos combustíveis fósseis junto ao Congresso e pela má vontade do governo Trump na concessão de incentivos fiscais e de subsídios para as energias renováveis.

2 Das características e peculiaridades da energia solar

A energia solar, não se pode deslembrar, é passiva e ativa. É solar passiva, também conhecida como solar termal, quando caracterizada por um sistema desenhado sem o movimento de partes, como uma construção que enfrenta o vento com grandes janelas duplas. A energia solar passiva, junto com a melhoria da insulação, também incorpora o conhecido

¹⁵ RHODES, Joshua. *Op. Cit.*

¹⁶ RHODES, Joshua. *Op. Cit.*

princípio da conservação, segundo o qual a quantidade total de energia em um sistema isolado permanece constante, estando intimamente ligado com a própria definição de energia. Já a energia solar ativa envolve o movimento mecânico de partes, como os coletores solares que esquentam a água ou o ar que então se move através de tubos.¹⁷ O ar e a água são então ventilados ou bombeados através de um trocador de calor em um tanque especial de armazenamento cheio da água. A água quente, então, pode ser usada para esquentar edificações diretamente ou indiretamente pelo bombeamento desta através de um radiador.

A energia solar é principalmente usada para o aquecimento da água e dos ambientes, com uma crescente aplicação na produção de eletricidade com células fotovoltaicas e grandes coletores solares. É considerada a primeira fonte das energias renováveis, sendo segura, inexaurível e não sujeita a cartelização, como no caso do petróleo, do carvão, do gás ou do urânio.¹⁸

A luz do sol pode ser convertida em eletricidade através da conversão fotovoltaica. Células fotovoltaicas (CF), como circuitos de transmissão e integrados, são semicondutores e geram energia quando a luz solar cai sobre chips de silício especialmente tratados. CF podem ser usadas em várias dimensões e formatos, desde relógios de pulso até grandes usinas de energia elétrica.

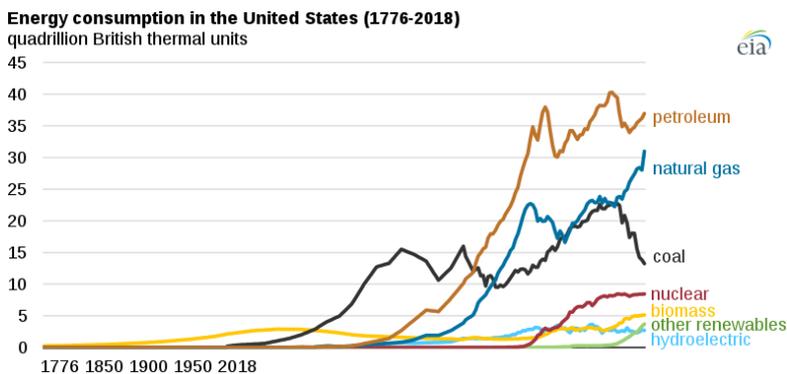
3 O perfil da energia solar inserido no contexto tecnológico e econômico nos Estados Unidos

Nos Estados Unidos o consumo de energia está majoritariamente concentrado na queima dos combustíveis fósseis, notadamente de petróleo e de carvão. Apenas pequena parte deste consumo está calcado nas

¹⁷ TOMAIN, Joseph; CUDAHY, Richard D. *Energy Law in a Nutshell*. St. Paul: West, 2011, p. 516.

¹⁸ TOMAIN, Joseph; CUDAHY, Richard D. *Op. Cit.*, p. 517.

energias renováveis como demonstra o gráfico abaixo que discrimina o período que vai de 1776 até 2018: ¹⁹



A energia solar, neste contexto, caracteriza-se por ser renovável e de alto perfil. Não há dúvida sobre a abundância e suficiência da energia solar que atinge a Terra, ou mais especificamente, os Estados Unidos. De acordo com um artigo publicado pela *Scientific American*, a energia da luz solar que atinge o Planeta em apenas 40 minutos é o equivalente ao consumo global de energia por um ano. Os EUA recebem um vasto recurso solar, pelo menos 250.000 milhas quadradas de terra, somente no sudoeste, plenamente adequadas para a construção de usinas de energia solar. Se apenas 2,5% dessa radiação fosse convertida em eletricidade, a título de exemplificação, estaria atendido o consumo total de energia no país no ano de 2006,²⁰ por exemplo.

Existem dois tipos de energia solar: fotovoltaica e térmica (Energia Solar Concentrada ou ESC). Na fotovoltaica, a luz atinge os painéis fotoelétricos e gera uma corrente elétrica, enquanto na ESC, a luz solar é concentrada em espelhos e usada para gerar vapor para acionar uma turbina que gera eletricidade. A energia solar fotovoltaica é a tecnologia

¹⁹ UNITED STATES ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION. *Annual Energy Outlook 2020*. Disponível em: <https://www.eia.gov/outlooks/aeo/>. Acesso em: 29 jun.2020.

²⁰ ZWEIBEL, Ken; MASON, James; FTHENAKIS, Vasilis. A Solar Grand Plan. *Scientific American* 298 (1): 64-74, 2008.

mais amplamente conhecida, com painéis solares nos telhados das construções, se tornando, quase regra, em vários Estados e cidades do país. No entanto, a ESC pode realmente estar mais próxima da viabilidade em larga escala porque a fotovoltaica é cara: o lcoe está na faixa de 25 a 30 centavos de dólar / kWh e os custos de capital são de cerca de US \$ 7000 por kW.¹⁰ A ESC parece ser mais competitiva: algumas empresas alegam oferecer energia a 11 centavos de dólar / kWh no atual regime financeiro e afirmam que os custos cairão ainda mais.²¹

Ambas as formas de energia solar sofrem com o problema da intermitência, o que reduz seu potencial de substituição aos combustíveis fósseis. As usinas de carga de base são normalmente de carvão nuclear ou de grande porte e sua produção não pode variar facilmente.²² Portanto, a concessionária provavelmente prefere rejeitar a energia solar do que reduzir a produção de suas estações de carga base, o que significa que a energia solar não pode ser vendida mesmo que tenha sido produzida.

Obviamente, como o custo marginal da energia fotovoltaica é zero, seria racional armazená-lo de alguma forma, por exemplo, usando-o para hidrolisar a água e depois armazenar o hidrogênio resultante para uso em células de combustível. O mesmo se aplica à energia eólica. Mas até o momento isso não foi feito, o que reduz ainda mais a atratividade econômica de fontes de energia intermitentes. A energia solar térmica (EST) não apenas supera a fotovoltaica, em termos de custo, mas também tem o potencial de armazenar energia, reduzindo assim o problema da intermitência.²³

A EST pode ser usada para aquecer o cloreto de sódio acima do seu ponto de fusão, com o calor resultante sendo passado através de trocadores de calor para turbinas. O cloreto de sódio líquido mantém a maior parte de seu calor por até sete horas, para que uma usina de EST que use

²¹ HEAL, Geoffrey. Reflections – The Economics of Renewable Energy in the United States. *Review of Environmental Economics and Policy*, Volume 4, Issue 1, p. 139-154, <https://doi.org/10.1093/reep/rep018>, winter 2010, p. 145.

²² HEAL, Geoffrey. *Op. Cit.*, p. 146.

²³ HEAL, Geoffrey. *Op. Cit.*, p. 147.

essa tecnologia forneça energia por pelo menos sete horas após o pôr do sol, o que cobre o período de pico da demanda da noite. A implementação de tal programa de armazenamento de energia eleva o lcoe para cerca de 15 centavos de dólar / kWh, ainda acima do carvão, mesmo com preços prováveis para as emissões de carbono, mas o suficiente para se tornar competitivo em breve.²⁴ Uma usina termelétrica solar proposta para ser criada perto de Sacramento, Califórnia, para se ter uma ideia, poderia ter um armazenamento de sal fundido suplementado por 3.000 acres de eucalipto adjacente para cultivo em terra, que poderia ser cortado e queimado para acionar a turbina como complemento à energia solar. Isso daria à usina de Sacramento mais capacidade de operar ainda que sem luz solar intensa,²⁵ o que seria inimaginável em sede de exploração de energia solar há alguns anos. Além disso, importante referir, que o cultivo e a queima de madeira são neutros em carbono, o que precisa ser considerado em tempos de vigência do Acordo de Paris, que teve a adesão da maioria dos grandes Estados e cidades norte-americanas.

Embora a energia fotovoltaica atualmente não seja competitiva em termos de custo para a conexão à rede, ela está distribuída em diversas aplicações distribuídas. Onde não há grade, é mais barato instalar uma série de pequenas estações fotovoltaicas solares do que construir uma grande estação de carvão e uma grade. E a energia solar fotovoltaica pode ser usada em todos os tipos de construções. A empresa *SunEdison*, por exemplo, foi pioneira em fechar contratos com redes de lojas de varejo como *Staples*, *Whole Foods* e *Walmart*, através das quais aluga o espaço do telhado dos estabelecimentos, instala painéis solares e depois vende a energia para as próprias lojas e seus vizinhos havendo excedente na produção.²⁶

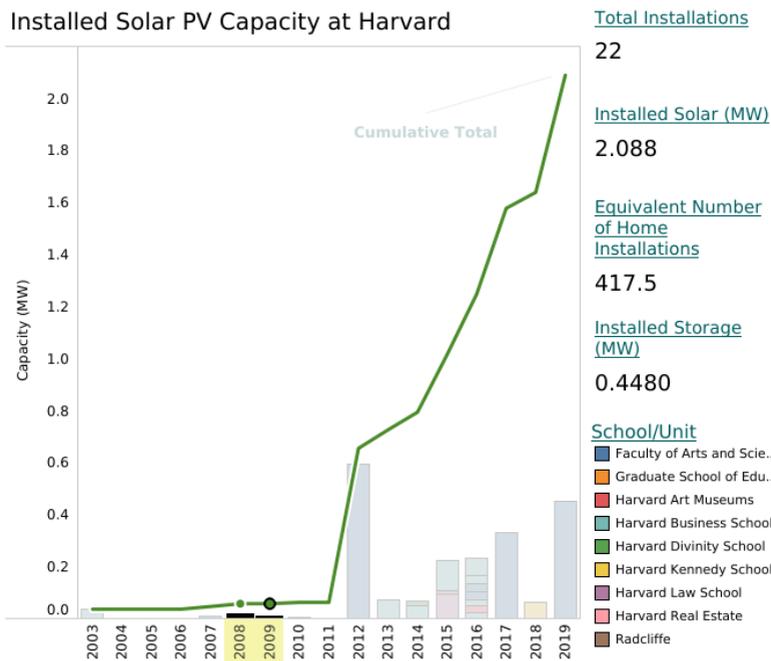
Grandes centros de pesquisa científica, como a Harvard University, nos últimos anos, tem aderido as energia renováveis de modo quase que

²⁴ *Ibidem*.

²⁵ HEAL, Geoffrey. *Op. Cit.*, p. 148.

²⁶ *Ibidem*.

integral, como demonstra o aumento do emprego da energia solar fotovoltaica na referida universidade no gráfico abaixo: ²⁷



Dos pequenos aos mega-empreendimentos, a energia solar tem avançado em todos os setores. Exemplo de investimento de grande espectro é a construção, na Califórnia, do maior coletor solar do Mundo, pela *BrightSource*, que tem o potencial de gerar cerca de 1.3 gigawatts, que é quase a capacidade de uma usina nuclear, e pode levar energia a hum milhão de casas.²⁸

O sistema solar térmico da *BrightSource*, por sinal, está operando no Sistema de Geração Elétrica Solar Ivanpah no deserto de Mojave, a aproximadamente 80 km a noroeste de Needles, Califórnia (a cerca de 8

²⁷ HARVARD UNIVERSITY SUSTAINABILITY. *Harvard Actively Invests in and Supports the Transition to Renewable Energy Sources as Part of its Commitment to Climate Action*. Disponível em: <https://green.harvard.edu/topics/climate-energy/renewable-energy> Acesso em: 20 jun.2020.

²⁸ TOMAIN, Joseph; CUDAHY, Richard D. *Op. Cit.*, p. 516.

km da fronteira Califórnia-Nevada) em terras federais gerenciadas pelo *Bureau of Land Management*. Ivanpah, que iniciou suas operações comerciais em 2013, está fornecendo energia à *PG&E* e a *Southern California Edison*. Atualmente, Ivanpah é a maior usina de energia solar térmica do mundo. Constitui-se em um complexo solar líquido de 377 megawatts, usando espelhos para focar a energia do sol em receptores solares no topo de torres de energia. A instalação é composta por três usinas separadas construídas, entre 2010 e 2013, e usa a tecnologia solar térmica LPT da *BrightSource Energy*. A eletricidade gerada é suficiente para atender a mais de 140.000 residências na Califórnia durante o horário de pico do dia. O complexo reduz as emissões de dióxido de carbono (CO₂) em mais de 400.000 toneladas por ano.²⁹

4 A regulação da energia solar nos Estados Unidos

A energia solar nos Estados Unidos está regulada pelo *Energy Research, Development and Demonstration Act of 1978*, 42 U.S.C.A. § 5581; e, pelo *Solar Energy Conservation Act of 1980*, 12 U.S.C.A., § 1451 et seq., e 42 U.S.C.A., § 6347 e seguintes. A regulação da energia solar está concentrada, especialmente, no estímulo aos mercados, através de medidas como a promoção da pequena produção de energia solar, nas taxas de depreciação e nos créditos favorecidos e, ainda, nos subsídios para a pesquisa e desenvolvimento. Tudo isto com base no *Solar Energy Research Development and Demonstration Act of 1974*, 42 U.S.C.A. § 5551-66; e, também, no *Internal Revenue Code* § 167, § 168.³⁰

O mercado de células fotovoltaicas, por outro lado, tem crescido muito no país, nos últimos anos, com o aumento das vendas e, conforme já referido, com o declínio dos custos por unidade. Em parte, esse aumento pode ser atribuído aos créditos fiscais de investimento renovados pelo

²⁹ BRIGHT SOURCE LIMITLESS. *Ivanpah*. Disponível em: http://www.brightsourceenergy.com/ivanpah-solar-project#_XuuY2azZMdu. Acesso em: 15 jun. 2020.

³⁰ TOMAIN, Joseph; CUDAHY, Richard D. *Op. Cit.*, p. 518.

Emergency Economic Stabilization Act of 2008, Pub. L. No. 110-343, também conhecido como *Bailout Bill*. O mercado, desde então, aumentou 43% levando em consideração a fabricação e a importação de células fotovoltaicas.³¹

Portanto, no direito americano a energia solar não é suscetível de apropriação como direito real, como propriedade, isto porque o recurso é único, e não existe um abrangente regime de direitos que regule a energia solar. Para gozar e usufruir desta fonte de energia, basta ter acesso à luz solar e alguma proteção legal, ainda que mínima, para este acesso.

Em geral, o acesso é garantido por leis locais (municipais) ou estaduais, como de zoneamento, de servidões, de incômodos (*nuisance*) ou de apropriação prévia. Aliás, no caso *Prah v. Maretti*, a Suprema Corte de Wisconsin decidiu que a construção de uma casa criou um incômodo privado (*private nuisance*), porque impediu o acesso de um proprietário adjacente à luz solar, e prejudicou significativamente o uso de um sistema de energia solar.³² Portanto, existe precedente que incentiva o democrático e livre acesso a fonte de energia solar pela cidadania.

5 Incentivos fiscais disponíveis para projetos de energia solar nos Estados Unidos

Estando em foco no presente texto o tema energia solar e tributação, impossível ignorar que existem, atualmente, dois grandes grupos de soluções tributárias utilizadas em todo o mundo “com o intuito de proteger o ambiente ecologicamente equilibrado: i) imposição de tributos com finalidades ambientais e, ii) criação de incentivos à produção sustentável”.³³ Considerando a finalidade um elemento caracterizar do incentivo fiscal,

³¹ *Ibidem*.

³² WISCONSIN SUPREME COURT. *Prah v. Maretti*. 108 Wis. 2d 223, 321 N.W.2d 182, 1982 Wisc. 29 A.L.R.4th 324. Disponível em: <https://wicourts.gov/scrules/supreme.htm>. Acesso em: 16 jun.2020.

³³ CALIENDO, Paulo. Extrafiscalidade ambiental e o incentivo às energias renováveis. In: CALIENDO, Paulo; CAVALCANTE, Denise Lucena. **Tributação ambiental e energias renováveis**. Porto Alegre: Editora FI, p. 12-33, 2016, p. 23.

este estimulará ou desestimulará determinado comportamento. A tributação extrafiscal, portanto, por meio dos tributos (oneração) ou dos incentivos (desoneração), com fins ambientais, geram uma reação no mercado e no comportamento social e, conseqüentemente, tendem a obter resultados em prol do meio ambiente.³⁴ No mesmo sentido, os novos investimentos em tecnologia energética poderão estimular a pesquisa, a indústria e o governo a encontrarem soluções inovadoras, disruptivas e amplificadoras de novos ciclos produtivos.³⁵ Referidas noções sobre a finalidade extrafiscal dos tributos por meio de oneração ou desoneração, também pautam o tema *direito e energias renováveis* nos Estados Unidos.

Projetos de energia solar selecionados geralmente fornecem aos empreendedores Crédito de Imposto Federal de Investimento (CIFI) e deduções de depreciações aceleradas, de acordo com um programa de subsídios governamentais previstos ainda pela legislação de estímulo de 2009. Os empreendedores podem optar por renunciar ao CIFI e receber um pagamento em dinheiro equivalente.³⁶ Várias estruturas de financiamento também estão disponíveis para empreendedores, a fim de obter capital e transferir benefícios fiscais federais para investidores em créditos tributários solares. As estruturas predominantes para acomodar investidores em ações tributárias são as chamadas inversões de parceria e *leasebacks* de venda. Notavelmente, incentivos fiscais federais, incluindo créditos tributários e deduções de depreciação acelerada, tiveram o impacto significativo em tornar os financiamentos de projetos de energia solar competitivos em relação aos projetos de energia mais tradicionais,³⁷ ou seja, carbonizadas.

Qualificam-se como solares, os empreendimentos que usam energia solar para gerar eletricidade, aquecer ou resfriar uma estrutura ou

³⁴ CAVALCANTE, Denise Lucena. Tributação fiscais com foco no desenvolvimento sustentável. **Revista Direito sem fronteiras** - Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Foz do Iguaçu, v. 2 (5), p. 155-169, Jul/Dez. 2018, p. 162.

³⁵ CALIENDO, Paulo. *Op. Cit.*, p. 26.

³⁶ AMERICAN RECOVERY AND REINVESTMENT ACT OF 2009, Pub. L. n.º. 111-5, 123 Stat. 140, 2009.

³⁷ KLINE, Craig. Solar. In: GERRARD, Michael. **The Law of Clean Energy: Efficiency and Renewables**. Chicago: American Bar Association, 2011, p. 393.

fornecer calor ao processo solar. Virtualmente, qualquer projeto solar fotovoltaico ou solar concentrado, usado para fornecer energia a uma construção específica ou para uma rede elétrica, deve se qualificar para o CIFI. Exceto em relação a determinados sistemas de energia solar especialmente projetados, as estruturas de suporte, incluindo materiais de cobertura, geralmente não se qualificam para o CIFI. O valor do CIFI é 30% do custo dos equipamentos solares selecionados, inclusive podendo-se considerar os gastos em montagem e instalação.³⁸ O CIFI, geralmente, só pode ser utilizado pelo proprietário ou arrendatário de uma usina de energia solar e, exceto no caso de uma transação de *sale-leaseback*, o proprietário deve ter originalmente colocado o projeto em serviço. Com efeito, envolvendo recursos públicos, é óbvio ululante que o projeto precisa sair do papel. Embora pareça uma simplificação excessiva, uma usina de energia solar será considerada em serviço quando o equipamento for entregue e montado no local, ou interconectado no caso de projetos em escala de utilidade e em operação comercial.

Em geral, o CIFI não pode ser reivindicado por empreendimento instalado fora dos Estados Unidos. Além disso, o CIFI não é permitido com relação aos equipamentos solares que são alugados para organizações isentas de impostos, incluindo entidades governamentais como escolas, serviços municipais e organizações de caridade. No entanto, o CIFI pode ser reivindicado quando uma usina, instalada no local, apenas vende eletricidade a um cliente isento de impostos. Se a usina de energia solar for vendida (ou descartada de outra forma) ou se o equipamento da usina deixar de ser selecionado para o CIFI, antes do final de cinco anos, após a data de entrada em serviço, a parte não investida do crédito será recapturado. O CIFI é investido por um período de cinco anos a uma taxa de 20% ao ano.³⁹ O valor da recaptura, portanto, é determinado pela multiplicação do valor do CIFI pelo número de anos restantes no período de cinco anos multiplicado por 20%. No caso de uma recaptura, metade da receita

³⁸ *Ibidem*.

³⁹ KLINE, Craig. *Op. Cit.*, p. 394.

reconhecida como consequência do CIFI recuperado será adicionada à base e deduzida como depreciação adicional de acordo com o cronograma de depreciação do projeto ou reduzido efetivamente o ganho resultante da venda do mesmo.⁴⁰

O equipamento da usina de energia solar pode ser depreciado para fins fiscais por um período de cinco anos, usando o método do saldo em declínio duplo (200%) (que se converte no método linear pelo primeiro ano tributável pelo qual o método gera uma maior dedução de depreciação) (26 U.S.C. §§167, 168). Se o CIFI for reivindicado ou o subsídio em dinheiro for recebido em relação a uma usina de energia solar, a depreciação será reduzida pela metade do CIFI, ou no valor do subsídio (26 U.S.C. §50(c)). Portanto, 85% dos custos elegíveis da usina podem ser deduzidos como depreciação. As usinas de energia solar também podem ser elegíveis para a chamada depreciação de bonus, que se trata de uma dedução adicional no primeiro ano de operação levando em consideração uma porcentagem de seus custos.⁴¹

6 Energia solar e as suas implicações sobre a cláusula de comércio na jurisprudência

A maioria dos programas de RPS (*Renewable Portfolio Standards*) estaduais exige que toda ou parte da energia renovável ou CERs (Certificados de Energia Renovável) produzidos para satisfazer a meta dos RPS sejam gerados a partir de instalações localizadas dentro do Estado. Este requisito, em tese, poderia estar violando a *dormant commerce clause* da Constituição dos Estados Unidos. A *dormant clause* é derivada da implicação negativa do Artigo I, Seção 8 da Constituição, que estabelece que "o Congresso terá Poder ... para regular o Comércio ... entre vários Estados ...". É lei estabelecida no âmbito da *common law* que a *dormant commerce clause* limita a autoridade dos Estados ao promulgar regulamentos que

⁴⁰ KLINE, Craig. *Op. Cit.*, p. 393.

⁴¹ KLINE, Craig. *Op. Cit.*, p. 394.

sobrecarregam o comércio interestadual. Neste sentido exato, aliás, decidiu a Suprema Corte dos Estados Unidos em *Huges v. Oklahoma*⁴² e, igualmente, em *Dean Milk Co. v. City of Madison*⁴³.

Especificamente, em *Wyoming v. Oklahoma*, o Tribunal considerou que "quando uma lei estadual discrimina claramente o comércio interestadual, será derrubada, a menos que a discriminação seja comprovadamente justificada por um fator válido não relacionado ao protecionismo econômico."⁴⁴

Uma lei, ou ato administrativo estadual, que permite que apenas uma empresa de serviços públicos use energia renovável ou CERs comprados de geradores estaduais para satisfazer seus interesses de acordo com um programa de RPS podem ser considerados discriminatórios em relação ao comércio interestadual, uma vez que tratam o mesmo tipo de mercadoria de maneira diferente. Como resultado, uma empresa de energia renovável que produz energia ou RECs em um estado pode não ser capaz de vender para uma empresa de serviços públicos em um estado vizinho, o que tem o efeito de diminuir a concorrência e, também, achatam os preços que o gerador pode obter pelo seu produto .

Em *Pike v. Bruce Church, Inc*, a Suprema Corte decidiu que não há uma regra clara para determinar se a lei de um estado interfere inconstitucionalmente no comércio interestadual. Os tribunais devem realizar um juízo de ponderação entre os benefícios do objetivo local legítimo de um lado e a extensão do impacto que a legislação ou ato administrativo possa ter no comércio interestadual.⁴⁵ Certamente, incentivar a produção de energia renovável dentro de um Estado é um propósito legítimo deste, no entanto melhor seria se este objetivo estatal pudesse ser alcançado por meio de um método não discriminatório alternativo e conseguisse justificar o impacto no comércio interestadual.

⁴² UNITED STATES SUPREME COURT. *Huges v. Oklahoma*, 441 U.S. 322, 326, 1979.

⁴³ UNITED STATES SUPREME COURT. *Dean Milk Co. v. City of Madison*, 340 U.S. 349, 1951.

⁴⁴ UNITED STATES SUPREME COURT. *Wyoming v. Oklahoma*, 502 U.S. 437, 1992.

⁴⁵ UNITED STATES SUPREME COURT. *Pike v. Bruce Church, Inc.*, 397 U.S. 137, 1970.

Embora a constitucionalidade de tais restrições ainda não tenha sido testada nos tribunais, uma reclamação apresentada em abril de 2010 pela *TransCanada Power Marketing Ltda* contra a Comunidade de Massachusetts forneceu algumas dicas sobre como essas restrições serão vistas em relação à Cláusula de Comércio. Em sua reclamação, a *TransCanada* argumentou que Massachusetts discriminava inconstitucionalmente os desenvolvedores de energia renovável, com sede principal e jurídica fora do Estado, mas que estavam produzindo energia dentro do Estado do Massachusetts, e alegou que as CERs compradas em conexão com o programa de energia solar estatal vinham apenas de geradores de dentro do Estado.⁴⁶

Em vez de litigar, o Departamento de Serviços Públicos de Massachusetts concordou em suspender as disposições em seus regulamentos que exigiam que as empresas de distribuição de energia solicitassem propostas de contratos de energia renovável a longo prazo apenas de empresas sediadas no Estado. O Departamento de Serviços Públicos de Massachusetts baseou-se em uma provisão na regra original que permite que este "suspenda a aplicabilidade da provisão questionada" se ela estiver sujeita a impugnação judicial.⁴⁷ Em um despacho emitido pelo referido órgão, este afirmou que a suspensão do requisito é necessária "para fornecer segurança quanto à capacidade das empresas de distribuição de eletricidade de celebrar contratos de longo prazo com desenvolvedores de energia renovável para facilitar o financiamento de fontes de geração de energia renovável e garantir que a contratação a longo prazo, de acordo com a regra, ocorra rapidamente, como previsto em lei."⁴⁸

O segundo elemento das reclamações da *TransCanada* foi resolvido em um acordo separado entre esta e Massachusetts. No acordo, a *TransCanada* concordou em desistir de seu pedido impugnando o programa de exploração de energia solar de Massachusetts.⁴⁹ Com efeito, observa-se

⁴⁶ UNITED STATES DISTRICT COURT FOR THE CENTRAL DISTRICT OF MASSACHUSETTS. *TransCanada Power Mktg, Ltda, v. Bowles*, no. 2010cv40070. D. Mass. Apr.16, 2010.

⁴⁷ KLINE, Craig. *Op. Cit.*, p. 399-400.

⁴⁸ *Ibidem*.

⁴⁹ KLINE, Craig. *Op. Cit.*, p. 400.

que empresas de energia solar entram nesta verdadeira Guerra Fiscal exercendo pressão nos parlamentos dos Estados para proteger o seu mercado consumidor das empresas que possuem sede jurídica fora do Estado. Referida prática afeta vários outros setores que não apenas a indústria e o comércio da energia solar nos Estados Unidos e para ser solucionada, por certo, envolve não apenas instrumentos jurídicos, mas também políticos.

Considerações finais

Nesta era de mudanças climáticas e da necessária observância do Acordo de Paris e da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas, notadamente o seu Objetivo 7, observa-se um aumento na produção e no consumo da energia solar nos Estados Unidos que poderia ser maior não fosse o forte lobby da indústria dos combustíveis fósseis junto ao Congresso e as medidas que desestimulam as energias renováveis adotadas pelo findo governo Donald Trump, situação esta que se espera seja refertida no governo democrata de Joe Biden. Inobstante estes obstáculos políticos, existe uma tendência no mercado nos próximos anos de ampliação na produção da energia solar e de outras energias renováveis, ao mesmo tempo em que a produção e o consumo dos combustíveis fósseis devem fatalmente despencar, ainda que sem o exaurimento das suas reservas.

No campo legislativo, a energia solar nos Estados Unidos encontra-se regulada pelo *Energy Research, Development and Demonstration Act of 1978*, 42 U.S.C.A. § 5581; pelo *Solar Energy Conservation Act of 1980*, 12 U.S.C.A. , § 1451 et seq., e 42 U.S.C.A., § 6347 e seguintes; pelo *Solar Energy Research Development and Demonstration Act of 1974*, 42 U.S.C.A. § 5551-66; e, também, pelo *Internal Revenue Code* § 167, § 168.

Outrossim, precedentes como *Huges v. Oklahoma*, *Dean Milk Co. v. City of Madison* e *Wyoming v. Oklahoma* facilitam o incentivo à produção e a distribuição de energia solar pelo levantamento de obstáculos fiscais protecionistas colocados por alguns Estados contra empresas de produção

e de distribuição de energia solar com domicílio fiscal em outros. Já no caso *Prah v. Marette*, a Suprema Corte de Wisconsin, garantiu o democrático e livre acesso a fonte de energia solar ao demandante.

Concluindo, ao analisar o cenário político, econômico e social dos Estados Unidos, o segundo maior emissor de CO₂ no mundo e, especialmente, levando em consideração o direito internacional, nacional e os precedentes citados, observa-se que a energia solar terá um grande e acelerado crescimento no país, o que será muito positivo para as presentes e futuras gerações.

Referências

AMERICAN RECOVERY AND REINVESTMENT ACT OF 2009, Pub. L. n^o. 111-5, 123 Stat. 140, 2009.

BRIGHT SOURCE LIMITLESS. *Ivanpah*. Disponível em: <http://www.brightsourceenergy.com/ivanpah-solar-project#.XuuY2a2ZMdU>. Acesso em: 15 jun.2020.

CALIENDO, Paulo. Extrafiscalidade ambiental e o incentivo às energias renováveis. In: CALIENDO, Paulo; CAVALCANTE, Denise Lucena. **Tributação ambiental e energias renováveis**. Porto Alegre: Editora FI, p. 12-33, 2016.

CAVALCANTE, Denise Lucena. Tributação fiscais com foco no desenvolvimento sustentável. **Revista Direito sem fronteiras** – Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Foz do Iguaçu, v. 2 (5), p. 155-169, Jul/Dez. 2018.

CHOHAN, Usman, A Green New Deal: Discursive Review and Appraisal (March 3, 2019). *Notes on the 21st Century (CBRI)*, 2019. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=3347494> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3347494>. Acesso em: 29 jun.2020.

CORCOS, Alain. *Are We Going to Commit Suicide?: The Global Threat of Climate Change and Nuclear War*. Tucson: Wheatmark, 2020.

GERRARD, Michael. Introduction and Overview. In: GERRARD, Michael. *The Law of Clean Energy: Efficiency and Renewables*. Chicago: American Bar Association, 2011.

HARVARD UNIVERSITY SUSTAINABILITY. *Harvard Actively Invests in and Supports the Transition to Renewable Energy Sources as Part of its Commitment to Climate Action*. Disponível em: <https://green.harvard.edu/topics/climate-energy/renewable-energy> Acesso em: 20 jun.2020.

HEAL, Geoffrey, Reflections –The Economics of Renewable Energy in the United States. *Review of Environmental Economics and Policy*, Volume 4, Issue 1, p. 139-154, <https://doi.org/10.1093/reep/rep018>, winter 2010.

KLIN, Craig. Solar. In: GERRARD, Michael. *The Law of Clean Energy: Efficiency and Renewables*. Chicago: American Bar Association, 2011.

METCALF, Gilbert; WEISBACH, David. The Design of a Carbon Tax. *Harvard Environmental Law Review*. Cambridge, v. 33, p. 499-556, 2009. Disponível em: <[http://www.law.harvard.edu/students/orgs/elr/vol33_2/Metcalf %20Weisbach.pdf](http://www.law.harvard.edu/students/orgs/elr/vol33_2/Metcalf%20Weisbach.pdf)>. Acesso em: 29 jun.2020.

NAÇÕES UNIDAS BRASIL. *Objetivo do Desenvolvimento Sustentável 7*. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/pos2015/ods7/>. Acesso em: 29.06.2020.

PACALA, Stephen; SOCOLOW, Robert. Stabilization Wedges: Solving the Climate Problem for the next 50 Years with Current Technologies 305. *Science* 968, Aug. 13, 2004.

RHODES, Joshua. The Future of US Solar is Bright. *Forbes*. 03.02.2020. Disponível em: <https://www.forbes.com/sites/joshuarhodes/2020/02/03/the-us-solar-industry-in-2020/#faa6345ed3fb>. Acesso em: 27 jun.2020.

SACHS, Jeffrey. *The Age of Sustainable Development*. New York: Columbia University Press, 2015.

TOMAIN, Joseph; CUDAHY, Richard D. *Energy Law in a Nutshell*. St. Paul: West, 2011.

UNITED STATES ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION. *Annual Energy Outlook 2020*. Disponível em: <https://www.eia.gov/outlooks/aeo/>. Acesso em: 29 jun.2020.

UNITED STATES DISTRICT COURT FOR THE CENTRAL DISTRICT OF MASSACHUSETTS. *TransCanada Power Mktg, Ltda, v. Bowles*, no. 2010cv40070. D. Mass. Apr.16, 2010.

UNITED STATES SUPREME COURT. *Wyoming v. Oklahoma*, 502 U.S. 437, 1992.

UNITED STATES SUPREME COURT. *Hughes v. Oklahoma*, 441 U.S. 322, 326, 1979.

UNITED STATES SUPREME COURT. *Dean Milk Co. v. City of Madison*, 340 U.S. 349, 1951.

UNITED STATES SUPREME COURT. *Pike v. Bruce Church, Inc.*, 397 U.S. 137, 1970.

ZWEIBEL, Ken; MASON, James; FTHENAKIS, Vasilis. A Solar Grand Plan. *Scientific American* 298 (1): 64-74, 2008.

WEDY, Gabriel. *Desenvolvimento sustentável na era das mudanças climáticas*: um direito fundamental. São Paulo: Editora Saraiva, 2018.

WISCONSIN SUPREME COURT. *Prah v. Maretti*. 108 Wis. 2d 223, 321 N.W.2d 182, 1982 Wisc. 29 A.L.R.4th 324. Disponível em: <https://wicourts.gov/scrules/supreme.htm>. Acesso em: 16 jun.2020.

**Impactos econômicos nas receitas municipais
a partir da implantação e geração de
usina de energia solar fotovoltaica:
o caso de Ribeira do Piauí - PI**

*Stael Freire*¹

Introdução

A cadeia de produção de energia elétrica se inicia com os leilões, realizados pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), para contratar a compra de energia elétrica fornecida por concessionárias, permissionárias e autorizadas do serviço público de distribuição de energia elétrica. Conforme preconiza a Constituição Federal em seu art. 178, a prestação de serviços públicos cabe ao Poder Público, diretamente, ou ainda sob o regime de concessão ou permissão, sempre através de licitação, na forma da Lei.

A Lei nº 9.427 de 26 de dezembro de 1996², dentre outras previsões, atribuiu à ANEEL competência para promover, mediante delegação, com base no plano de outorgas e diretrizes aprovadas pelo Poder Concedente, os procedimentos licitatórios para a contratação de concessionárias e

¹ Stael Freire, advogada. Mestranda em Direito Tributário – FGV-SP, especialista em Direito Tributário, especializanda em Direito Minerário. Membro da Comissão Especial de Direito Tributário da OAB-SP e do Grupo de Pesquisa Tributação Ambiental da Universidade Federal do Ceará/CNPq

² BRASIL. **Lei nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996**. Institui a Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, disciplina o regime das concessões de serviços públicos de energia elétrica e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19427cons.htm>. Acesso em: 29 jan. 2021.

permissionárias de serviço público para produção, transmissão e distribuição de energia elétrica e para a outorga de concessão para aproveitamento de potenciais hidráulicos. Ainda, a Lei nº 10.848, de 15 de março de 2004 e o Decreto nº 5.163, de 30 de julho de 2004 regulamentaram a comercialização de energia elétrica e o processo de outorga de concessões e de autorizações de geração de energia elétrica. Ficou estabelecido que as concessionárias, as permissionárias e as autorizadas do serviço público de distribuição de energia do Sistema Interligado Nacional (SIN) deveriam garantir, por meio de licitação, na modalidade de leilão, o atendimento à totalidade de seu mercado no Ambiente de Contratação Regulada (ACR).

No Brasil, a principal fonte de geração de energia elétrica, segundo o Balanço Energético Nacional de 2020,³ é a hidráulica, com percentual de 63,5%, seguida de gás natural com 9,6%. A fonte de energia solar correspondeu em 2019 a apenas 1,5% da matriz; entretanto, teve um crescimento neste ano de 92,1%, tendo sido a fonte que mais cresceu na matriz elétrica nacional. O Piauí produziu com 2.084 MW o que corresponde a 1,1% da matriz em 2019.

O Parque Solar Nova Olinda, situado no município de Ribeira do Piauí, é uma das maiores usinas, com quase um milhão de painéis fotovoltaicos instalados em 690 hectares. A usina tem capacidade para produzir 600 GWh de energia por ano em meio ao semiárido piauiense. Empregando cerca de 2 mil pessoas para sua construção, Nova Olinda contou com o apoio do Governo do Estado, por meio de R\$ 80 milhões em incentivos fiscais, em total de quase R\$ 1 bilhão investido e com o benefício fiscal do município na redução da alíquota do ISS de 5% para 3%, conforme Lei nº 129 de 11 de dezembro de 2015, para a construtora principal e para as subcontratadas cujo objeto seja atuação direta na obra.

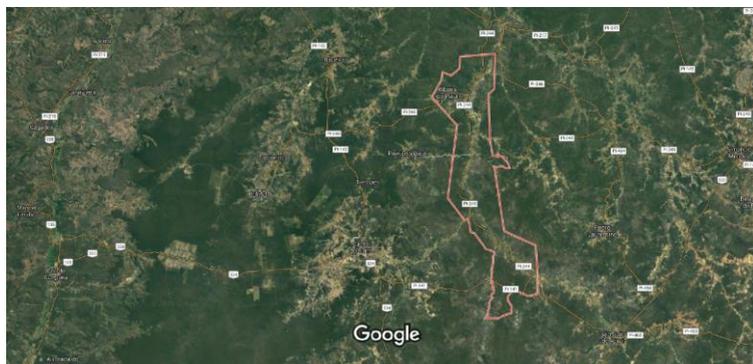
Neste contexto, o presente trabalho pretende relacionar a tributação municipal na linha do tempo da evolução do empreendimento, desde a

³ EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA (EPE). **Anuário Estatístico de Energia Elétrica 2020**: ano base 2019. Ministério das Minas e Energia (MME). 2020. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-160/topico-168/Anu%C3%A9rio%20Estat%C3%ADstico%20de%20Energia%20El%C3%A9trica%202020.pdf>. Acesso em: 29 jan. 2021.

mobilização até a operação, gerando em cada fase de execução um tributo que afetou positivamente as receitas municipais.

1 O caso prático – Usina Solar Fotovoltaica de Ribeira do Piauí

A Usina Solar Fotovoltaica (UFV) de Ribeira do Piauí foi autorizada no Leilão de Energia de Reserva, sob Edital nº 08/2015 - Processo nº 48500.001160/2015-56, em que empresas e investidores se habilitaram e apresentaram suas propostas. O vencedor, por resultado devidamente homologado, foi o Consórcio EGP-ALBA, constituído das empresas Alba Energia Ltda. e Enel Green Power Brasil Participações Ltda., para contratação de energia elétrica de reserva (CER) proveniente de novos empreendimentos de geração a partir de fonte solar fotovoltaica, com início de suprimento em 1º de agosto de 2017 e com prazo de suprimento de 20 anos.



Fonte Google. Mapa do Município de Ribeira do Piauí-PI

2 O leilão da ANEEL e a aquisição do imóvel sede da UFV de Ribeira do Piauí – o ITBI

Declarado o resultado, as empresas vencedoras passaram a viabilizar a localização do Parque Solar Fotovoltaico, tendo sido escolhida a região do Município de Ribeira do Piauí para instalação da Usina. Assim, uma área de aproximadamente 600 hectares foi adquirida, inicialmente,

mediante contrato de compra e venda registrado em cartório entre uma das Empresas e o Proprietário da terra. Posteriormente, fora alterada a natureza do contrato foi alterada para cessão de uso sob condição suspensiva, objetivando a cessão de parte do imóvel, então Fazenda Nova Olinda. Não obstante, em seguida houve outra cessão, agora da Empresa, outrora Cessionário, para outra Empresa do mesmo grupo, agora de forma não onerosa.

Nesta fase do empreendimento observa-se a incidência do Imposto de Transmissão de Bens Imóveis (ITBI), visto que, conforme preconiza o art. 35 do CTN c/c o art. 156, II, da CF, o fato gerador do ITBI é a transmissão “*inter vivos*”, a qualquer título, por ato oneroso, de bens imóveis, por natureza ou acessão física, e de direitos reais sobre imóveis, exceto os de garantia, bem como cessão de direitos a sua aquisição.

3 O ITBI da faixa de servidão

Para a interligação da usina ao Sistema Integrado Nacional foi necessário a construção de um Sistema de Transmissão de Interesse Restrito da UFV Nova Olinda 13, constituído de uma Subestação Elevadora de 34,5/500 kV, junto à Central Geradora, e uma linha de transmissão em 500 kV, com cerca de quarenta quilômetros de extensão, em Circuito Simples, interligando a Subestação Elevadora à Subestação São João do Piauí, de propriedade da Companhia Hidro Elétrica do São Francisco. Para a linha de transmissão o ordenamento jurídico brasileiro confere às concessionárias do serviço a autorização para promover desapropriações ou servidões de passagens, prestigiando, desse modo, a prestação de serviço público de energia elétrica conforme o artigo 175, da Constituição Federal⁴; artigo 151, do Código de Águas; artigo 31, inciso VI, da Lei 8.987/95;

⁴ Art. 175. Incumbe ao Poder Público, na forma da lei, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, sempre através de licitação, a prestação de serviços públicos.

Parágrafo único. A lei disporá sobre:

I - o regime das empresas concessionárias e permissionárias de serviços públicos, o caráter especial de seu contrato e de sua prorrogação, bem como as condições de caducidade, fiscalização e rescisão da concessão ou permissão;

artigos 2º e 40 do Decreto-Lei 3.365/41. As servidões podem ser constituídas por contrato ou acordo entre as partes mediante escritura pública em que o concessionário e os proprietários interessados estipulam, nos termos do mesmo Decreto, a extensão e limites do ônus, e os direitos e obrigações a ambas. Para se valer da servidão, a concessionária do serviço precisa do reconhecimento pelo Poder Público da declaração de utilidade pública das áreas destinadas à passagem da linha de transmissão. Esta deve ser precedida de justa indenização ao proprietário, em razão de danos ou prejuízos que possam efetivamente suportar.

Ressalta-se que as decisões judiciais têm fixado entendimento de que a indenização deve girar em torno 20% a 30% sobre o valor da terra nua, em se tratando dos casos de servidão de energia elétrica, sendo, imperiosa, assim, avaliação imobiliária para que o proprietário não sofra danos patrimoniais. Esta avaliação servirá de base de cálculo para o ITBI incidente sobre a servidão administrativa, área obrigatória para a transmissão de energia através das linhas de alta tensão, espaço de segurança e proteção. Também, serve para posterior manutenção das estruturas elétricas após o início da operação. A jurisprudência é pacífica em relação à incidência da indenização:

DIREITO ADMINISTRATIVO. SERVIDÃO ADMINISTRATIVA. INDENIZAÇÃO. CRITÉRIOS. NEGATIVA DE PRESTAÇÃO JURISDICIONAL NÃO CONFIGURADA. DEBATE DE ÂMBITO INFRACONSTITUCIONAL. ANÁLISE DA OCORRÊNCIA DE EVENTUAL AFRONTA AOS PRECEITOS CONSTITUCIONAIS INVOCADOS NO APELO EXTREMO DEPENDENTE DA REELABORAÇÃO DA MOLDURA FÁTICA CONSTANTE DO ACÓRDÃO RECORRIDO. APLICAÇÃO DA SÚMULA 279/STF. ACÓRDÃO RECORRIDO PUBLICADO EM 27.3.2012. Inexistência de violação do artigo 93, IX, da Constituição Federal de 1988. Na compreensão desta Suprema Corte, o texto constitucional exige que o órgão jurisdicional explicita as razões de seu convencimento, sem necessidade, contudo, do exame detalhado de cada

II - os direitos dos usuários;

III - política tarifária;

IV - a obrigação de manter serviço adequado.”

argumento esgrimido pelas partes. Precedentes. Divergir do entendimento do Tribunal a quo no tocante aos critérios utilizados para fixação do valor da indenização decorrente de servidão constituída para passagem de linha de transmissão elétrica demandaria a análise da legislação infraconstitucional aplicável à espécie, bem como a reelaboração da moldura fática delineada na origem, inviável em sede recursal extraordinária. Aplicação da Súmula 279/STF: “Para simples reexame de prova não cabe recurso extraordinário.” Agravo regimental conhecido e não provido.⁵

4 Taxa de Licença para Construção

Ainda na fase preparatória a empresa deverá obter as licenças ambientais expedidas pelos órgãos ambientais pela Secretaria Estadual de Meio Ambiente (SEMAR) conforme a apresentação do Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA-RIMA).

Após a obtenção da Licença de Instalação e a aprovação do projeto no âmbito da Prefeitura Municipal de Ribeira do Piauí, através do Alvará de Construção, serão iniciadas as obras, que caracterizam a fase de implantação do Empreendimento.

Neste tipo de empreendimento a grande dificuldade é em relação à base de cálculo da TLC, haja vista que os Códigos Tributários municipais, em regra, foram pensados para licenças em pequenas áreas. Assim os critérios adotados podem gerar taxas em valores muito altos - o que pode demandar recursos administrativos e atrasar o início da obra.

5 Fase de Construção e o ISS

A obra, que constitui basicamente as atividades de construção civil e montagem de estruturas constantes nos itens 7.02 e 7.19, também, demanda, nesta fase, a mobilização e, ao final, a desmobilização. Ocorre uma série de serviços subcontratados para realizar parte dos serviços de construção (subempreitadas), transporte de materiais e pessoas,

⁵ BRASIL. Supremo Tribunal Federal. ARE 803786 AgR. Relatora: Min. Rosa Weber. Órgão julgador: Primeira Turma. Data de julgamento: 13/05/2014. Data de publicação: 29/05/2014.

abastecimento de água através de carros pipas, sinalização, vigilância, segurança, alimentação, saúde e outros. No caso de Ribeira, foi designada uma equipe de servidores para o acompanhamento da obra, sob a orientação de um coordenador e de uma consultoria tributária, para que, juntos, pudessem verificar se a empresa principal estava trabalhando dentro da conformidade das Leis Ambientais e Tributárias.

Relativamente ao Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISS) da construção, foi concedido o benefício fiscal da redução da alíquota para 3%⁶, a base de cálculo utilizada para os serviços enquadrados no item 7.02 da Lista de Serviços e a dedução de materiais por estimativa, haja vista que o contribuinte não apresentou todas as notas fiscais de matérias com destino específico para a obra em cada medição.

5.1 Base de cálculo do ISS na Construção Civil e a jurisprudência

Em recente julgado o Supremo Tribunal Federal decidiu sobre o mérito da questão constitucional suscitada no *Leading Case* RE 603497, do respectivo Tema 247, em que se discute, à luz dos artigos 59 e 146, III, a, da Constituição Federal, a constitucionalidade da incidência do ISS sobre materiais empregados na construção civil e, por conseguinte, a revogação do art. 9º, § 2º, a, do Decreto-lei nº 406/68, que autorizava a dedução da base de cálculo do ISS das parcelas correspondentes ao valor desses materiais, pela Constituição de 1988.

Vistos, relatados e discutidos estes autos, acordam os Ministros do Supremo Tribunal Federal em conhecer do agravo dar-lhe parcial provimento, para, reafirmada a tese da recepção do art. 9º, § 2º, do DL 406/1968 pela Carta de 1988, assentar que sua aplicação ao caso concreto não enseja reforma do acórdão do STJ, uma vez que aquela Corte Superior, à luz do estatuído no art. 105, III, da Constituição da República, sem negar a premissa da recepção do

⁶ BRASIL. Lei nº 129, de 11 de dezembro de 2015. Institui o Regime Especial de Incentivos para o desenvolvimento de Infraestrutura de Indústria de Energia Renovável no âmbito do Município de Ribeira do Piauí e dá outras providências. Disponível em: <http://ribeiradopiaui.pi.gov.br/portal/download.php?file=arquivos/legislacao/Legislacao220620181109386.pdf>. Acesso em: 29 jan. 2021.

referido dispositivo legal, limitou-se a fixar-lhe o respectivo alcance, nos termos do voto da Relatora e por unanimidade de votos, em sessão virtual do Pleno de 19 a 26 de junho de 2020, na conformidade da ata do julgamento. Brasília, 30 de junho de 2020.⁷

5.2 Os serviços auxiliares e de transporte

A Lei municipal que concedeu o benefício de redução de alíquotas o estendeu para todas as empresas que executaram os serviços para a empreiteira principal. Os problemas foram inúmeros, uma vez que os contribuintes emitiram notas fiscais com dedução de materiais, mesmo para os serviços de transporte.

Vale ressaltar que no transporte intermunicipal de passageiros originado em Ribeira do Piauí, decorrente do transporte de trabalhadores para as cidades vizinhas, foi solicitada a escrituração na Declaração de Informações Econômico Fiscais (DIEF) com o código do município de origem.

Para os demais serviços auxiliares e de transportes não foi permitida a dedução de insumos.

6 Geração de energia - o valor adicionado fiscal e o índice do ICMS.

O Valor Adicionado Fiscal (VAF) para fins de fixação do Índice de repasse do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) aos municípios, previsto no art. 158 da CF/88, corresponde ao critério de maior peso nesta composição. Até o exercício de 2020, o VAF correspondia a 75% do índice. A partir de 2021, este critério foi alterado pela Emenda Constitucional 108/2020 e passou a ser de, no mínimo, 65%, a depender da Lei Estadual. Esta também deverá prever a distribuição do ICMS para os municípios, utilizando o critério de 10 pontos percentuais, com base nos

⁷ BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **Agravo Regimental no RE 603497 MG**. Relatora: Min. Rosa Weber. Agravante: Município de Betim. Agravado: Topmix Engenharia e Tecnologia de Concreto S/A. Órgão julgador: Plenário. Data de julgamento: 29/06/2020. Data de publicação: 13/08/2020.

indicadores de melhoria nos resultados de aprendizagem e de aumento da equidade, considerado o nível socioeconômico dos educandos.

Art. 158 da CF/88

IV - vinte e cinco por cento do produto da arrecadação do imposto do Estado sobre operações relativas à circulação de mercadorias e sobre prestações de serviços de transporte interestadual e intermunicipal e de comunicação.

Parágrafo único. As parcelas de receita pertencentes aos Municípios, mencionadas no inciso IV, serão creditadas conforme os seguintes critérios:

I - 65% (sessenta e cinco por cento), no mínimo, na proporção do valor adicionado nas operações relativas à circulação de mercadorias e nas prestações de serviços, realizadas em seus territórios; (Redação dada pela Emenda Constitucional nº 108, de 2020)

II - até 35% (trinta e cinco por cento), de acordo com o que dispuser lei estadual, observada, obrigatoriamente, a distribuição de, no mínimo, 10 (dez) pontos percentuais com base em indicadores de melhoria nos resultados de aprendizagem e de aumento da equidade, considerado o nível socioeconômico dos educandos. (Redação dada pela Emenda Constitucional nº 108, de 2020).

Definido na Lei Complementar (LC) 63/90, VAF é o valor das mercadorias saídas, acrescido do valor das prestações de serviços, no seu território, deduzido o valor das mercadorias entradas, em cada ano civil. Para efeito de cálculo do VAF serão computadas as operações e prestações que constituam fato gerador do imposto, mesmo quando o pagamento for antecipado ou diferido, ou quando o crédito tributário for diferido, reduzido ou excluído em virtude de isenção ou outros benefícios, incentivos ou favores fiscais. Além disso, para efeito de cálculo do valor adicionado serão computadas as operações imunes ao imposto, conforme as alíneas a e b do inciso X do § 2º do art. 155, e a alínea “d” do inciso VI do art. 150, da Constituição Federal. (LC 63/90, Art.). No município de Ribeira, o VAF da Usina Nova Olinda só foi considerado para o ano-base de 2019, após notificação à empresa para emissão das notas fiscais de vendas de energia para a Câmara de Comercialização de Energia (CCEE), embora a comercialização tenha ocorrido desde novembro de 2017 - fato que prejudicou o município em termos de recebimento de ICMS.

No Estado do Piauí, a regra atual para fixação do Índice de Repartição do ICMS para os municípios é feita com base nos critérios de: 75% na proporção do Valor Adicionado Fiscal, 10% diretamente proporcional à população do município, 10% diretamente proporcional à área do território do município e 5% de ICMS Ecológico.⁸

Como mostra a figura abaixo, o VAF e o índice de participação no ICMS do Município de Ribeira do Piauí aumentou somente no ano-base 2019, mesmo considerando que a Usina entrou em operação no exercício de 2017. Isto se deve à falta de emissão de nota fiscal e escrituração da venda de energia nos respectivos exercícios.

Ano	Município	VAF (VA ₁ + VA ₂)	IPM %
2017-2019	RIBEIRA DO PIAUI	3.059.294,87	0,0136800
2018-2020	RIBEIRA DO PIAUI	2.903.702,44	0,0113700
2019-2021	RIBEIRA DO PIAUI	125.800.253,11	0,4917225

Fonte: Elaboração própria a partir da base de dados do TCE-PI

Considerações finais

Com apoio nas reflexões antecedentes é possível acenar para as seguintes conclusões:

O primeiro aspecto importante para que o município consiga a receita dos tributos decorrentes da implantação de novos empreendimentos, aqui uma Usina Solar, é a revisão da Legislação Tributária e Ambiental, seguida da constituição de um Núcleo de Inteligência Fiscal.

Ao conceder benefícios fiscais no âmbito de sua respectiva competência deve-se levar em consideração as limitações constitucionais aplicadas em cada caso, respeitando a LC 116/2003 e alterações, bem como os artigos 11 e 14 da LC 101/2000, evitando privilégios com benefícios desarrazoados.

Recomenda-se acompanhamento e fiscalização periódica do andamento da obra, de forma que ao término não haja pendências em relação aos tributos próprios e os de retenção na fonte.

⁸ Vide art. 3º da Lei nº 5.001, de 14 de janeiro de 1998.

Após a entrada em operação, deve-se, também, acompanhar os tributos incidentes e os repasses de ICMS.

Referências

SEL. Leilões de geração. **Agência Nacional de Energia Elétrica**, 13 nov. 2015 [última modificação: 28/07/2020]. Disponível em: <https://www.aneel.gov.br/geracao4>. Acesso em: 29 jan. 2021.

PIAUI instala a maior usina de energia fotovoltaica da América Latina. **CMA/CBIC**, 11 jan. 2019. Disponível em: https://cbic.org.br/sustentabilidade/en_US/2019/01/11/piaui-instala-a-maior-usina-de-energia-fotovoltaica-da-america-latina/. Acesso em: 29 jan. 2021.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, Centro Gráfico, 1988.

BRASIL. **Lei Complementar nº 63, de 11 de janeiro de 1990**. Dispõe sobre critérios e prazos de crédito das parcelas do produto da arrecadação de impostos de competência dos Estados e de transferências por estes recebidos, pertencentes aos Municípios, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp63.htm. Acesso em: 12 out. 2020.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **ARE 803786 AgR**. Relatora: Min. Rosa Weber. Órgão julgador: Primeira Turma. Data de julgamento: 13/05/2014. Data de publicação: 29/05/2014.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **Agravo Regimental no RE 603497 MG**. Relatora: Min. Rosa Weber. Agravante: Município de Betim. Agravado: Topmix Engenharia e Tecnologia de Concreto S/A. Órgão julgador: Plenário. Data de julgamento: 29/06/2020. Data de publicação: 13/08/2020.

BRASIL. **Lei nº 129, de 11 de dezembro de 2015**. Institui o Regime Especial de Incentivos para o desenvolvimento de Infraestrutura de Indústria de Energia Renovável no âmbito do Município de Ribeira do Piauí e dá outras providências. Disponível em: <http://ribeiradopiaui.pi.gov.br/portal/download.php?file=arquivos/legislacao/Le-gislacao220620181109386.pdf>. Acesso em: 29 jan. 2021.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA (EPE). **Anuário Estatístico de Energia Elétrica**

2020: ano base 2019. Ministério das Minas e Energia (MME). 2020. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-160/topico-168/Anu%C3%A1rio%20Estat%C3%ADstico%20de%20Energia%20El%C3%A9trica%202020.pdf>. Acesso em: 29 jan. 2021.

BRASIL. **Lei nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996**. Institui a Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, disciplina o regime das concessões de serviços públicos de energia elétrica e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19427cons.htm>. Acesso em: 29 jan. 2021.

A tributação ambiental como incentivo à produção de energia renovável: na busca por um desenvolvimento sustentável

*Lucas Antunes Santos*¹

*Tibério Celso Gomes dos Santos*²

Introdução

A Constituição Federal de 1988 tem por um de seus objetivos fundamentais garantir o desenvolvimento nacional. Resta, entretanto, definir o alcance deste enunciado. Concebido como valor supremo do ordenamento, o desenvolvimento não foi elaborado apenas em torno do crescimento econômico, estando umbilicalmente ligado à ideia de sustentabilidade, o que significa estender seu alcance para aspectos que direta ou indiretamente envolvam meio ambiente. E, em assim sendo, é dever do Poder Público conciliar o objetivo fundamental do desenvolvimento econômico, corolário da ordem constitucional, com o primado do desenvolvimento sustentável, a partir da interpretação conjunta dos arts. 3º, 170 e 225, da CF/88.

¹ Mestrando em Direito e Desenvolvimento pela Universidade Federal do Ceará (2020). Especialista em Direito Público pela Faculdade Damásio (2019). Especialista em Direito e Processo Tributário pela Universidade de Fortaleza (2017). Graduado em Direito pela Universidade de Fortaleza (2015). Pesquisador no Grupo de Estudo e Pesquisa em Tributação Ambiental da Universidade Federal do Ceará – GTA/UFC. Pesquisador no Grupo de Estudo e Pesquisa em Direito Administrativo e Tributário da Universidade de Fortaleza - GEPDAT/UNIFOR. Advogado. E-mail: lucas-santunesadv@hotmail.com

² Doutorando em Direito e Desenvolvimento pela Universidade Federal do Ceará (2020). Mestre em Direito pela Universidade do Estado do Amazonas (2016). Pós-Graduado Lato Sensu, com Especialização em Direito Público, pela Universidade Anhaguera-Uniderp (2011). Graduado em Direito pela Universidade de Fortaleza (2006). Procurador da Fazenda Nacional, da Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional – PGFN. E-mail: tiberio_ce@yahoo.com.br

No item introdutório deste estudo, objetiva-se examinar alguns aspectos do atual modelo de desenvolvimento capitalista adotado na maioria dos países, a exemplo do Brasil, que conduz a um risco de colapso ambiental iminente. Tal cenário demanda, especialmente do Estado, a materialização da proteção ambiental em um nível bem além da mera criação de um sistema jurídico dotado apenas de instrumentos de comando e controle, devendo serem implantados instrumentos econômicos que promovam uma atuação indutora de comportamentos desejados, através da aplicação de recursos interventivos, como as chamadas *sanções premiadas*.

Ainda no primeiro item deste estudo, tem-se como objetivo de pesquisa realizar uma breve exegese dos fundamentos constitucionais que amparam uma atuação conciliatória entre desenvolvimento e meio ambiente, tanto no campo teórico da hermenêutica como no campo prático das políticas públicas. Neste item, também busca-se demonstrar elementos que indicam que no Brasil ainda não há uma política estatal consistente de estímulo à utilização das energias renováveis diversas das fontes hidrelétricas, em especial a energia solar.

Aliado a isso, já no segundo tópico, dedica-se especial atenção à análise do princípio da solidariedade e como esse princípio alinha-se à noção de desenvolvimento sustentável, orientado pela dimensão *pro futuro* do agir estatal, ponderando as repercussões intergeracionais. Nesse ponto, revela-se inconcebível que as escolhas estatais satisfaçam apenas aos interesses das presentes gerações sem ponderar e levar em consideração a proteção dos direitos das gerações futuras.

Na sequência do estudo, o terceiro tópico será dedicado a examinar as alternativas jurídicas de como as políticas públicas estatais podem ser implementadas com a utilização de instrumentos econômicos para estímulo direto ao Sistema de Microgeração e Minigeração Distribuída (MMGD), com objetivo de ampliar a participação da produção de energia solar como uma das mais importantes fontes renováveis de energia no cenário das matrizes energéticas no Brasil. Objetiva-se também analisar

como a norma constitucional que autoriza o tratamento diferenciado do artigo 170, inciso VI, rompe o tradicional paradigma de o Estado tratar a questão ambiental apenas buscando medidas para *internalizar* os custos causados pelos danos ambientais e pelo uso dos recursos ambientais não embutidos na precificação dos produtos e serviços (*externalidade negativa*) pelo poluidor (aplicação do *Princípio do Poluidor-Pagador*).

Demanda-se, então, a busca por mecanismos relacionados aos benefícios e incentivos fiscais em matéria ambiental. Nesta perspectiva, extrafiscalidade pode ser observada no caso da utilização de normas tributárias indutoras concessivas de isenções tributárias aos contribuintes que se enquadrem em práticas de redução de impactos ambientais.

O intuito deste trabalho, portanto, é que, através destas normas tributárias isentivas, promova-se o incremento de tecnologias relacionadas às energias renováveis, notadamente as de fontes solar, que, apesar de serem mais benéficas ao meio ambiente, no Brasil, representam pouco mais de 0,1% do total de energia gerada.

Pretende-se, no tópico derradeiro, apresentar de que forma alguns países da Europa vêm utilizando a tributação da energia para minimizar o consumo da energia tradicional (poluente). Destacando, ainda, os instrumentos à disposição para a promoção das energias renováveis, notadamente a solar.

Utiliza-se, como metodologia, de pesquisa do tipo bibliográfica por meio da análise de livros, artigos jurídicos, documentos internacionais e da legislação. A pesquisa é pura e de natureza qualitativa, com finalidade descritiva e exploratória.

1 O dever constitucional de adoção de políticas de incentivo às fontes de energia renováveis

Por uma característica intrínseca à sua lógica de funcionamento, o atual modelo de desenvolvimento capitalista, adotado na maioria dos países a exemplo do Brasil, conduz a um risco de colapso ambiental iminente,

uma vez que se trata de um modelo que demanda a exploração progressiva de recursos naturais em um ritmo bem maior que a renovação e disponibilidade natural desses recursos³.

Ante este quadro preocupante, o reconhecimento da importância da proteção do meio ambiente para a vida do homem não pode se restringir somente ao nível teórico dos estudos científicos, mas deve, principalmente, experimentar sua concretização efetiva através da atuação prática do Estado e do seu ordenamento jurídico.

É preciso que o Estado materialize a proteção ambiental para bem além de um sistema jurídico dotado apenas de instrumentos típicos de comando e controle,⁴ destinados exclusivamente à fiscalização e racionalização do uso dos recursos naturais finitos. Isso importa dizer que também é essencial uma atuação indutora de comportamentos desejados⁵, através da aplicação de recursos interventivos econômicos, como as chamadas *sanções premiais*,⁶ a fim de buscar um equilíbrio ótimo entre assegurar as condições para o progresso, bem-estar e desenvolvimento econômico do homem, sem prejuízo da higidez do meio ambiente em seus mais variados aspectos.

³ GADOTTI, Moacir. **Pedagogia da terra**. São Paulo: Petrópolis, 2000, p. 111.

⁴ Para uma exata compreensão desse dualismo entre instrumentos econômicos e instrumentos de comando e controle a ser explorada mais à frente neste estudo, é necessário, antes, compreender o conceito dos *instrumentos de comando e controle (comand and control)* para a gestão ambiental, conforme explica Ana Nusdeo: "Instrumentos de controle, ou comando-controle, são definidos como aqueles que fixam regras, normas, procedimentos e padrões determinados para as atividades econômicas a fim de assegurar o cumprimento dos objetivos da política em questão, por exemplo, reduzir a poluição do ar ou da água. São denominados, por alguns autores de instrumentos de controle direto na medida em que se baseiam em prescrições de cunho administrativo e cujo descumprimento acarreta sanção a imposição de sanções de cunho penal e administrativo." NUSDEO, Ana Maria de Oliveira. O uso de instrumentos econômicos nas normas de proteção ambiental. p. 357-378. São Paulo: **Revista da Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo**. v. 101, jan./dez, 2006. p. 364

⁵ Schoueri explica a estrutura da norma tributária indutora: "Ao se destacar uma função da norma tributária, in casu, a função indutora, o que se faz é um novo desdobramento da norma primária. Ter-se-á, uma primeira norma primária, na qual se fará presente a própria indução, pelo legislador, que, do ponto de vista jurídico, nada mais é que uma ordem para que o sujeito passivo adote certo comportamento. Não se perfazendo o comportamento, nasce uma obrigação tributária, que colocará o sujeito passivo em situação mais onerosa que aquela em que se situaria se adotado o comportamento prescrito pelo legislador. Finalmente, não se altera a norma secundária; já que do descumprimento da obrigação tributária, surgirá a providência sancionatória, aplicada pelo Estado." SCHOUERI, Luís Eduardo. **Normas tributárias indutoras e intervenção econômica**. Rio de Janeiro: Forense, 2005, p. 40.

⁶ Ao contrário, a sanção positiva ou premial aquela que se fundamenta numa consequência positiva em razão da prática de uma conduta desejável ou socialmente aceitável pelo Estado. AZEVEDO, Paulo Vinícius Alves de. **A sanção premial como instrumento de condutas ambientalmente desejáveis na perspectiva da estrutura normativa tributária**. PUC-Belo Horizonte, 2018. p. 66.

Definida essa breve perspectiva teórica, a seguir, neste item introdutório, será analisado primeiro o contexto dogmático-normativo constitucional que fundamenta e recomenda uma atuação estatal de estímulo ao desenvolvimento em conciliação à proteção do meio ambiente, para, na sequência, introduzir a questão específica do fomento estatal, através de políticas públicas de tratamento diferenciado, com foco na ampliação da utilização das chamadas energias renováveis no Brasil, em especial, o sistema de energia solar.

1.1 Exegese dos fundamentos constitucionais

A questão ambiental desponta como uma variável de observância indispensável para aplicação de uma política econômica legitimada constitucionalmente. A conjugação do dispositivo constitucional de proteção do meio ambiente, como norma-princípio da ordem econômica, previsto no artigo 170, com o dispositivo do artigo 225, *caput*, deve ser harmonizada materialmente para a construção de um projeto social de integração e reconhecimento da essencialidade da natureza para a vida humana, em um processo de interação economia e meio ambiente no qual a ordem econômica não pode desconsiderar os limites do meio ambiente.⁷

O exame sobre a interação entre política econômica e proteção do meio ambiente abre dois importantes aspectos a serem considerados: o *aspecto teórico* da hermenêutica constitucional e o *aspecto prático* das políticas de concretização material dos princípios jurídicos em análise.

Do ponto de vista da hermenêutica constitucional, diante de situações potencialmente conflituosas em concreto, deve haver um tratamento interpretativo conformador entre os valores subjacentes à economia e ao meio ambiente, de modo a buscar a maior harmonia possível através da aplicação de princípios jurídicos que funcionem como verdadeiras técnicas

⁷ DERANI, Cristiane. Aplicação dos Princípios do Direito Ambiental para o Desenvolvimento Sustentável. p. 641-652. In: TÔRRES, Heleno Taveira. (Org). **Direito Tributário Ambiental**. São Paulo: Malheiro, 2005, p. 644.

interpretativas, a exemplo do *Princípio da Unidade da Constituição* e do *Princípio da Concordância Prática ou da Harmonização*.

O *Princípio da Unidade* recomenda ao interprete considerar as normas da Constituição como partes integrantes de um todo harmônico, reduzindo as tensões nas potenciais colisões entre princípios e conflitos entre regras.⁸ Enquanto o *Princípio da Concordância Prática* funciona como uma técnica que propõe a harmonização de bens e valores em conflito, buscando salvaguardá-los dentro da perspectiva de unidade e harmonia da Constituição.

No campo das políticas públicas, a concretização do equilíbrio entre os impactos causados pelo sistema econômico e o meio ambiente pode se perfazer através de diversos instrumentos. A efetivação dos direitos fundamentais pressupõe a escolha dos instrumentos corretos e a liberação de verbas, em tempo e medida adequados, para o atendimento e realização das políticas públicas. A satisfação dos interesses da sociedade pressupõe a tomada de uma decisão política sobre o gasto. Esta é, essencialmente, uma deliberação política, isto é, fundada na conveniência e oportunidade do interesse público. Como os recursos são finitos, a arte de bem administrar pressupõe a boa decisão na escolha⁹.

Nesse sentido, defende-se que a norma do artigo 170, inciso VI, da Constituição Federal de 1988, assume o caráter de *norma-objetivo* conforme Dworkin, de modo a justificar a reinvidicação de políticas públicas conformadoras dos valores envolvidos na ordem econômica com o meio ambiente¹⁰.

É neste contexto de conciliação normativa constitucional entre desenvolvimento e proteção ambiental que este estudo se propõe a seguir a defender a atuação estatal através de políticas públicas de tratamento diferenciado para o estímulo à utilização das chamadas energias renováveis

⁸ CANOTILHO, J.J. *Direito Constitucional e Teoria da Constituição*. 7. ed. Coimbra: Almedina, 2011. p.1208.

⁹ OLIVEIRA, Regis Fernandes de. *Curso de Direito Financeiro*. 7. ed. São Paulo: Revista Dos Tribunais, 2015. p. 461.

¹⁰ GRAU, Eros Roberto. *A ordem econômica na Constituição de 1988: (interpretação e crítica)*. 18. ed. São Paulo: Malheiros, 2017. p. 248.

no Brasil, em especial a energia solar, considerando que, com exceção das fontes hidrelétricas adotadas majoritariamente em preferência na matriz energética brasileira¹¹, lamentavelmente ainda não se identifica o desenvolvimento de uma política nacional de utilização dessas fontes renováveis, como os biocombustíveis, energia eólica e solar¹².

1.2 Breve panorama da experiência brasileira de (des) estímulo à utilização da energia solar

No Brasil, observa-se que, além de não haver uma política estatal consistente de estímulo à utilização das energias renováveis diversas das fontes hidrelétricas, ainda pesa em desfavor uma política fiscal do Estado agressiva em face deste segmento econômico como um todo, com elevados índices de carga tributária, representando algo em torno de 38%¹³ do faturamento das empresas do ramo.

Esse comportamento de desestímulo observado no Brasil vai contra as diretrizes internacionais sobre a importância da promoção de fontes renováveis de energia, em especial, a energia solar. Segundo destaca a OCDE no levantamento denominado “*International Energy Agency do World Energy Outlook*”, o incremento de tecnologias relacionadas às energias renováveis, como as de fontes solar, por meio de captação fotovoltaica, indica, além dos benefícios ambientais conhecidos, importantes vantagens com as rápidas reduções de custos (*payback*), de modo que a instituição preconiza o apoio contínuo para que a utilização das energias renováveis

¹¹ O Ministério de Minas e Energia informou que as fontes renováveis de energia, que incluem hidráulica, eólica, solar e bioenergia, chegaram a 46,1% de participação na Matriz da Demanda Total de Energia de 2019, aumentando 0,6 ponto percentual em relação ao indicador de 2018. A energia solar cresceu 92% e a eólica, 15,5%, fontes que, somadas, contribuíram com 50% do aumento da participação das renováveis na matriz. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/financas-impostos-e-gestao-publica/2020/07/governo-zera-imposto-de-importacao-de-equipamentos-de-energia-solar>. Acesso em: 04 out de 2020.

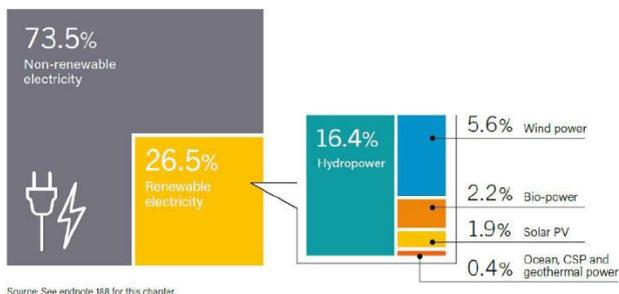
¹² ESPÓSITO, Alexandre Siciliano. Fuchs, Paulo Gustavo. Desenvolvimento tecnológico e inserção da energia solar no Brasil. *Revista do BNDES*, 40, dezembro 2013. p. 99

¹³ CALIENDO, Paulo. *Et. Al.* A tributação ambiental e o estímulo à energia solar. In *Tributação Ambiental e Energias Renováveis*. Orgs. Caliendo, Paulo. e Lucena Cavalcante, Denise. p. 238.

se torne realidade como fonte concreta de abastecimento de eletricidade nos países membros da OCDE¹⁴.

Fazendo uma análise crítica sobre os diversos fatores envolvidos, destaca-se que a despeito de no Brasil em números relativos a participação da energia solar no quadro geral das fontes energéticas representar em torno de 1,9% do total, logo dentro da média mundial (conforme quadro abaixo), o país ainda está bem longe de se alinhar plenamente às diretrizes internacionais para uso de fontes renováveis, especialmente quando observado o seu marco regulatório vigente e o desenvolvimento atual das políticas estatais de incentivo:

Figura 1: Participação de fontes renováveis na geração de eletricidade global, em 2017¹⁵.



Tendo como objeto de análise algumas das experiências mais recentes adotadas no Brasil especialmente em nível federal, considera-se ainda muito inconsistente a política estatal de estímulo à utilização de fontes de energia renováveis. Observa-se que o Governo Federal ainda recorre a iniciativas de estímulo muito esparsas e desconectadas de uma política institucional efetiva e de longo prazo.¹⁶

¹⁴ Segundo este estudo, o principal crescimento mundial tem ocorrido especialmente na China, Índia, América Latina e África. As tecnologias solares representam 18% do crescimento na geração de energia com base em energias renováveis, atrás da energia eólica (34%) e hidroelétrica (30%). A energia solar fotovoltaica representa 37% da procura no pico do verão na União Europeia e no Japão enquanto que no Brasil a utilização da Energia Solar fotovoltaica representa pouco mais de 0,1% do total de energia gerada. *Idem*. p. 235.

¹⁵ RENEWABLES 2018. *Global Status Report*. 2018. Disponível em: <<http://www.ren21.net/gsr-2018/>>. Acesso em: 30 dez. 2019.

¹⁶ De acordo com o Ministério de Minas e Energia do Brasil, dados disponíveis no Balanço Energético Nacional 2017, a micro e minigeração distribuída de energia foram incentivadas pelas recentes ações regulatórias que possibilitaram a compensação da energia excedente produzida por sistemas de menor porte. A partir dessa medida, há um

No caso particular da energia solar, não há um modelo claro e definido de fomento estatal. Por vezes, a União atua através de incentivos fiscais bem pontuais, como o recurso à redução das alíquotas de impostos, como o fez em 2020 com a redução da alíquota de importação sobre equipamentos de geração de energia solar.¹⁷ Em outras iniciativas, o fomento se materializa limitadamente com caráter regionalizado, como se observou com a publicação do Decreto n.º 10.221/2020, que instituiu o Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Energia Elétrica na Amazônia Legal. No artigo 4º do citado decreto¹⁸, prioriza-se o atendimento nas localidades remotas da região amazônica realizado por meio de fontes renováveis de geração de energia elétrica, com vistas a integrar a eficiência energética às opções tecnológicas disponíveis.

Outras linhas de atuação estatal de incentivo à matriz energética solar podem ser observadas através do estímulo creditício ofertado via Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) para a fabricação nacional de equipamentos,¹⁹ bem como através da realização de leilões, pelo Governo Federal, para a compra de energia solar²⁰.

Em suma, a despeito das experiências acima citadas, há muito a avançar em termos de se atingir a máxima efetividade ao comando constitucionalmente estabelecido (artigo 225, *caput*) de que o Estado, ali denominado Poder Público, é sujeito obrigado ao dever de proteção do meio ambiente para as presentes e futuras gerações através, por exemplo, do estímulo à utilização de fontes de energia renováveis. É importante frisar que esse dever de proteção atribuído ao Estado é também denominado como *Princípio da*

crescimento aumento da energia solar fotovoltaica na participação da matriz energética do país, mas considerando as excelentes condições climáticas do Brasil, seu desempenho ainda é muito tímido. Lucena. p. 223-224.

¹⁷ **Governo zera imposto de importação de equipamentos de energia solar.** <https://economia.uol.com.br/noticias/reuters/2020/08/27/governo-isenta-mais-equipamentos-de-energia-solar-de-imposto-de-importacao.htm>

¹⁸ Art. 4º Os atendimentos nas regiões remotas serão realizados por meio de fontes renováveis de geração de energia elétrica, com vistas a integrar a eficiência energética às opções tecnológicas estabelecidas no manual de operacionalização do Programa Mais Luz para a Amazônia, a ser editado pelo Ministério de Minas e Energia. DECRETO Nº 10.221, DE 5 DE FEVEREIRO DE 2020. Institui o Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Energia Elétrica na Amazônia Legal - Mais Luz para a Amazônia.

¹⁹ <http://www.mme.gov.br/>

²⁰ Nota Conjunta SEI nº 4/2019/SECAP-SDI/FAZENDA-SEPEC/ME

Obrigatoriedade da Intervenção Estatal,²¹ não sendo demais até mesmo defender em arremate, com base numa interpretação sistemática com o artigo 170, inciso VI, que, respeitadas as adequações e viabilidades técnicas em cada caso, existe uma obrigação de promover em caráter preferencial as energias renováveis²² como fonte energética de estímulo ao desenvolvimento, a partir de um tratamento efetivamente diferenciado para este tipo de fonte renovável.

2 O princípio da solidariedade e as energias renováveis

Ao declarar expressamente os objetivos da República, a CF/88 optou por enunciar o princípio da solidariedade em seu artigo 3º, inciso I²³. Essa preocupação com a solidariedade também está estampada no inciso IV deste mesmo artigo, ao prever a "erradicação da pobreza e da marginalização social e a redução das desigualdades sociais e regionais". A partir destes enunciados, inaugura-se um marco constitucional em que a solidariedade se estabelece como princípio informador da ordem jurídica.

No tocante às normas ambientais previstas no ordenamento brasileiro, eleva-se em importância o artigo 225²⁴, da CF/88. Parte-se dessa previsão constitucional para compreender o meio ambiente ecologicamente equilibrado como um verdadeiro Direito Fundamental, irradiando por todo o arcabouço jurídico-normativo seus valores.

A fundamentalização do direito ao meio ambiente estabelece a paridade entre todos os indivíduos, afigurando-se um direito essencialmente

²¹ FIGUEIREDO, Marcelo. A Constituição e o Meio Ambiente: os princípios constitucionais aplicáveis à matéria a alguns temas correlatos. p. 565-586. In: TÓRRES, Heleno Taveira. (Org). **Direito Tributário Ambiental**. São Paulo: Malheiro, 2005. p. 571-572.

²² CALIENDO, Paulo. *Et. Al.* A tributação ambiental e o estímulo à energia solar. In: **Tributação Ambiental e Energias Renováveis**. Orgs. Caliendo, Paulo e Lucena Cavalcante, Denise. p. 236.

²³ Art. 3º - Constituem objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil: I - construir uma sociedade livre, justa e solidária;

²⁴ Artigo 225 - Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

coletivo. Além do Brasil, países como a Argentina²⁵, Chile²⁶ e Portugal²⁷ trazem essa previsão em suas constituições.

A proteção ao meio ambiente está umbilicalmente ligada aos direitos fundamentais e ao desenvolvimento. Só se é possível falar em melhoria da qualidade de vida para o ser humano se o crescimento econômico estiver aliado ao desenvolvimento sustentável. Neste ponto, interessa diferenciar dois conceitos bastante caros ao tema aqui tratado: desenvolvimento sustentável e sustentabilidade.

Em que pese a proximidade entre os termos, entende-se por desenvolvimento sustentável o caminho pelo qual torna-se possível alcançar a sustentabilidade²⁸. Aquele refere-se não à salvaguarda da natureza em si, mas à busca por estratégias e mecanismos capazes de impulsionar o crescimento econômico e o bem-estar de todos²⁹. Em outros termos, o desenvolvimento sustentável objetiva a melhoria da qualidade de vida das pessoas, conformando meio ambiente e economia.

O conceito de sustentabilidade, por sua vez, expressa a condição ou característica de algo que pode se sustentar, permanecer, perpetuar ou conservar³⁰. Nas palavras de Feil e Schreiber³¹, “a sustentabilidade é um

²⁵ *CONSTITUCION DE LA NACION ARGENTINA - Artículo 41- Todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo. El daño ambiental generará prioritariamente la obligación de recomponer, según lo establezca la ley.*

²⁶ *CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE CHILE - 8°. El derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación. Es deber del Estado velar para que este derecho no sea afectado y tutelar la preservación de la naturaleza. La ley podrá establecer restricciones específicas al ejercicio de determinados derechos o libertades para proteger el medio ambiente;*

²⁷ *CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA PORTUGUESA - Art. 66°. 2. Para assegurar o direito ao ambiente, no quadro de um desenvolvimento sustentável, incumbe ao Estado, por meio de organismos próprios e com o envolvimento e a participação dos cidadãos: (...) d) Promover o aproveitamento racional dos recursos naturais, salvaguardando a sua capacidade de renovação e a estabilidade ecológica, com respeito pelo princípio da solidariedade entre gerações;*

²⁸ BELCHIOR, Germana Parente Neiva; MATIAS, João Luis Nogueira. Fundamentos teóricos do estado de direito ambiental. CONGRESSO NACIONAL DO CONPEDI. Disponível em: < http://www.publicadireito.com.br/conpedi/anais/36/05_1225.pdf>. Acesso em: 06 out. 2020.

²⁹ BARTER, N.; RUSSELL, S. *Sustainable Development: 1987 to 2012 - Don't Be Naive, it's not about the Environment. In: 11TH AUSTRALASIAN CONFERENCE ON SOCIAL AND ENVIRONMENTAL ACCOUNTING RESEARCH (ACSEAR). Proceedings... University of Wollongong*, 2012. p. 1-18.

³⁰ FERREIRA, A. B. H. *Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa*. 5. ed. Curitiba, Paraná: Positivo - Livros, 2010.

³¹ FEIL, Alexandre André; SCHREIBER, Dusan. Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável: desvendando as sobrepõeções e alcances de seus significados. *Cad. EBAPE.BR*, v. 14, n° 3, Artigo 7, Rio de Janeiro, Jul./Set. 2017.

termo que expressa a preocupação com a qualidade de um sistema que diz respeito à integração indissociável (ambiental e humano), e avalia suas propriedades e características, abrangendo os aspectos ambientais, sociais e econômicos.”. Juarez Freitas³² reúne os elementos formadores do conceito de sustentabilidade:

Estão reunidos os elementos indispensáveis para um conceito de sustentabilidade eficaz, a saber: (1) a natureza de princípio constitucional diretamente aplicável, (2) a eficácia (encontro de resultados justos, não mera aptidão para produzir efeitos jurídicos), (3) a eficiência (o uso de meios idôneos), (4) o ambiente limpo (descontaminado e saudável), (5) a probidade (inclusão explícita da dimensão ética), (6) a prevenção (dever de evitar danos certos) (7) a precaução (dever de evitar danos altamente prováveis), (8) a solidariedade intergeracional, com o reconhecimento dos direitos das gerações presentes e futuras, (9) a responsabilidade do Estado e da sociedade e (10) o bem-estar (acima das necessidades materiais). Nenhum desses elementos pode faltar ao conceito, sob pena de reducionismo indesejável”.

Note-se que o autor apresenta, ao enumerar os elementos que compõem sustentabilidade, o valor “solidariedade intergeracional”, chamando a atenção para a necessidade de reconhecimento e proteção dos direitos das gerações presentes e futuras. Além disso, observa-se que os conceitos apresentados (desenvolvimento sustentável e sustentabilidade) muito se assemelham, mas não devem ser confundidos.

De volta à temática do desenvolvimento sustentável, esse termo foi pela primeira vez anunciado no Relatório Brundtland, da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, em 1987. Conforme disposto no documento, “desenvolvimento sustentável é aquele que satisfaz as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades”. Desse enxerto é possível vislumbrar a preocupação também com as gerações vindouras, o que será objeto de análise neste tópico.

³² FREITAS, Juarez. **Sustentabilidade** – Direito ao Futuro. 3. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2016, p. 43/44.

Para Millaré³³ o direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado é de todos os cidadãos, indistintamente, e, por esta razão, deve-se buscar mecanismos capazes de minimizar os impactos ambientais negativos. Essa lógica alcança não só as gerações presentes, mas também as futuras gerações, isso pois os danos causados hoje serão sentidos durante anos. Nas palavras do autor:

Dentro da visão ambiental, o desenvolvimento sustentado está diretamente relacionado com o direito a manutenção da qualidade de vida através da conservação dos bens ambientais existentes no nosso planeta. Exatamente por isso, o texto maior estabelece a regra de que o direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado não é apenas dos habitantes atuais, mas também dos futuros e potenciais, enfim, das próximas gerações.

A Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio-92) evidencia o valor do princípio da solidariedade ao afirmar que “direito ao desenvolvimento deve ser exercido de modo a permitir que sejam atendidas equitativamente as necessidades de desenvolvimento e de meio ambiente das gerações presentes e futuras”. As novas gerações teriam, portanto, um dever social relacionado à capacidade da Terra, incorporando novos princípios, pautado no consumo sustentável e na preservação dos recursos naturais³⁴. Para isso, faz-se necessário uma postura mais proativa, no sentido de realizar escolhas públicas que levem em conta o equilíbrio ambiental.

Como se vê, o desenvolvimento sustentável, alicerçado na solidariedade, deve encontrar alternativas sociais e econômicas que causem o menor prejuízo ao meio ambiente. A própria CF/88, em seu artigo 225, *caput*, alude ao princípio da solidariedade no momento em que impõe ao Poder Público e à coletividade o dever de defender e preservar o meio ambiente ecologicamente equilibrado.

³³ MILLARÉ, Édis. **Direito do Ambiente**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2005, p.171.

³⁴ VASCONCELLOS, E. A. **Transporte e meio ambiente: conceitos e informações para análise de impactos**. Edição do Autor, 2006.

Com a crise ambiental, de proporções globais, a dignidade da pessoa humana, focada essencialmente no indivíduo, cede espaço para uma visão mais coletiva desse direito. Em alguma medida esses interesses, alinhados ao bem-estar social, sobrepõem-se aos interesses privados. E é nesse contexto que “o princípio da solidariedade surge como instrumento que obriga que referidos direitos devam ser garantidos às gerações futuras.”³⁵. Francesco Moschetti³⁶ confirma esse entendimento ao elencar três elementos constitutivos da solidariedade, quais sejam: a) o sacrifício do interesse individual; b) a ausência de uma contraprestação direta; c) interesse coletivo.

Desta feita, pensando no equilíbrio ambiental e no direito das próximas gerações de gozarem dos recursos hoje existentes, é preciso migrar de uma produção energética proveniente de fontes hidráulicas para àquelas genuinamente sustentáveis, como é o caso da energia solar. Segundo Denise Lucena³⁷:

Neste contexto de acelerada degradação ambiental, o desenvolvimento sustentável, ou economia verde, como preferem os economistas, exige um esforço global na implantação de um modelo econômico que reconheça a inviabilidade das energias tradicionais e poluentes com influxo ambiental intenso e colabore para a urgente passagem às energias provenientes das fontes renováveis em todo o Planeta.

A adoção de medidas indutoras de comportamento que favoreçam a solidariedade torna-se um dever por parte do poder público, sob pena de recair em omissão prejudicial. Nesse ponto, considera-se ainda muito inconsistente a política estatal de estímulo à utilização de fontes de energia

³⁵ BELCHIOR, Germana Parente Neiva; MATIAS, João Luis Nogueira. Fundamentos teóricos do estado de direito ambiental. CONGRESSO NACIONAL DO CONPEDI. Disponível em: <http://www.publicadireito.com.br/conpedi/anais/36/05_1225.pdf>. Acesso em: 06 out. 2020.

³⁶ “*Son, pues, elementos constitutivos del deber de solidaridad: ‘a)’ el sacrificio de un interés individual; ‘b)’ la ausencia (o la accidentalidad) de una contraprestación directa; ‘c)’ el fin de interés colectivo*”. (MOSCHETTI, Francesco. *El principio de capacidad contributiva*. Tradução Juan M. Gallego e Rafael Navas Vásquez. Madrid: Instituto de Estudios Fiscales, 1980).

³⁷ CAVALCANTE, Denise Lucena. Tributação ambiental e energias renováveis. In: **Tributação ambiental e energias renováveis** [recurso eletrônico] / Paulo Caliendo; Denise Lucena Cavalcante (Orgs.) -- Porto Alegre, RS: Editora Fi, 2016. 430 p. Disponível em: <<http://www.editorafi.org>>. Acesso em: 07 out 2020.

renováveis e, por esta razão, defende-se não só a constitucionalidade do estabelecimento de mecanismos de indução ou incentivo para a potencialização da produção de energia solar, através do tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental, mas também o dever do Estado de assim agir.

Segundo Stephen Holmes e Cass Sustein³⁸ algumas normas constitucionalmente previstas carecem de ações positivas do Estado. É o caso das normas protetivas do meio ambiente que, notadamente quanto à energia limpa, carecem de uma melhor regulação e de incentivos capazes de impulsionar matrizes energéticas outras que não as tradicionalmente utilizadas (poluentes). O governo tem, portanto, o dever constitucional de agir para realização de alguns direitos.

O texto constitucional brasileiro restou omissivo quanto ao tratamento diferenciado e favorecido da geração de energias limpas. A proteção que se tem deste modelo econômico-sustentável decorre dos princípios e regras protetivas do meio ambiente³⁹ de modo geral, como o que se extrai do artigo 170, da CF/88⁴⁰. Além disso, a partir do dever de solidariedade, enunciado no artigo 3º da CF/88, torna-se premente a promoção de fontes renováveis com objetivo de garantir a redução dos danos ambientais, o desenvolvimento sustentável, a melhoria da qualidade de vida e a salvaguarda dos direitos das presentes e futuras gerações.

³⁸ “Some constitutional rights depend for their existence on positive acts by the state, and the government is therefore under a constitutional duty to perform, not to forbear, under the constitutional as it stands”. HOLMES, Stephen e SUSTEIN, Cass. **The cost of Rights: Why Liberty depend on Taxes.** W,W Norrron Company, USA, 2000, p.52.

³⁹ CALIENDO, Paulo. Tributação ambiental e energias renováveis. In: **Tributação ambiental e energias renováveis** [recurso eletrônico] / Paulo Caliendo; Denise Lucena Cavalcante (Orgs.) -- Porto Alegre, RS: Editora Fi, 2016. 430 p. Disponível em: <<http://www.editorafi.org>>. Acesso em: 07 out 2020.

⁴⁰ 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;

3 Instrumentos econômicos para o tratamento diferenciado em benefício das fontes de energia solar

Uma vez identificado o arcabouço constitucional que concilia o papel do Estado como sujeito obrigado a desenvolver políticas públicas de proteção do meio ambiente, adiante serão examinadas brevemente algumas das alternativas jurídicas de como essas políticas podem ser implementadas como estímulo direto ao Sistema de Microgeração e Minigeração Distribuída (MMGD) para ampliar a participação da produção de energia solar como uma das mais importantes fontes renováveis de energia no cenário das matrizes energéticas no Brasil.

Inicialmente, é preciso destacar que os benefícios da energia solar são incontáveis, apresentando vantagens até mesmo se comparada a outras fontes também consideradas limpas. Como ela é renovável e de disponibilidade inesgotável, não causa danos à natureza. Assim, ao contrário das hidrelétricas, as placas fotovoltaicas não requerem uma grande área de instalação nem o desmatamento de vegetações para que possam funcionar.⁴¹

Durante o processo de fabricação das células fotovoltaicas, os resíduos produzidos são descartados por meio de técnicas modernas que evitam a poluição ambiental. Portanto, ela é considerada limpa e importante para o controle do meio ambiente. Não causa impactos negativos de não retirar da natureza recursos essenciais à vida, como a água potável. Logo, ao ser usada, a energia solar também apresenta a vantagem da não liberação de resíduos tóxicos como gases ou outros agentes poluidores, como ocorre no caso dos combustíveis fósseis.

Com apoio nos permissivos constitucionais de intervenção econômica e nos benefícios incontestes da utilização da energia solar, adiante será examinada a possibilidade de se estabelecer um *tratamento diferenciado* conforme a proteção ambiental envolvida nos processos produtivos e

⁴¹Disponível em: <https://www.moduloenergia.com/blog/compreenda-a-importancia-da-energia-solar-para-o-meio-ambiente/>. Acesso em: 03 de out de 2020.

de distribuição da energia solar, nos termos da norma jurídica definida do artigo 170, inciso VI,⁴² da Constituição Federal de 1988.

3.1 Da necessária política de tratamento diferenciado para a energia solar

Inicialmente, como premissa, é preciso destacar que quaisquer políticas estatais interventivas adotadas devem buscar ativamente induzir comportamentos desejados⁴³ e, assim, alcançar bons resultados constitucionais.⁴⁴ Basicamente, essa atuação interventiva pode se materializar de modo mais regulatório (*agente normativo e regulador*)⁴⁵ e fiscalizatório (poder de polícia), como pode se materializar através dos instrumentos econômicos propriamente ditos.

Observa-se em alguns estudos sobre a eficácia dos instrumentos estatais de gestão ambiental⁴⁶ que há atualmente uma visão muito crítica sobre os resultados do modelo tradicional de *instrumentos de comando e controle*, considerando que, a despeito de serem ainda importantes instrumentos de gestão ambiental, são considerados menos eficientes, quando comparados aos instrumentos econômicos:

Nos dias de hoje, nota-se que a utilização dos instrumentos de comando e controle tem como meta a segurança e a prevenção de consequências impactantes e negativas ao meio ambiente, entretanto é

⁴² Art. 170 - 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; [\[Redação dada pela Emenda Constitucional nº 42, de 19.12.2003\]](#)

⁴³ Em uma abordagem crítica, a despeito de haver toda uma estruturação constitucional dos formatos de intervenção estatal, Grau defende que a intensidade da atuação estatal interventiva no domínio econômico na prática é moldada essencialmente em função das ideologias políticas adotadas pela sociedade: Para finalizar, repita-se ser a questão relativa ao “quanto de Estado” insuscetível de resposta científica. Como dito, trata-se de uma opção política da sociedade e ela tenderá a combinar parcelas de Estado e mercado nas proporções que se lhes afigurem desejáveis ao longo dos diferentes estágios de sua trajetória histórica.

⁴⁴ NUSDEO, Fábio. **Curso de Economia: Introdução ao Direito Econômico**. 10. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2016. p. 143.

⁴⁵ Art. 174. Como agente normativo e regulador da atividade econômica, o Estado exercerá, na forma da lei, as funções de fiscalização, incentivo e planejamento, sendo este determinante para o setor público e indicativo para o setor privado.

⁴⁶ OLIVEIRA, Hugo Santos de. **Políticas ambientais sustentáveis de comando e controle e a eficiência dos instrumentos econômicos**. Rio de Janeiro: Prospectiva, 2016. p.

nítida a ineficácia dos objetivos de minimizar os danos a natureza por dois motivos: falta de fiscalização e a inaplicabilidade da lei. Em outras palavras, as sanções não significam uma eficiente alternativa se for usada de forma solitária, e as ferramentas econômicas e sociais complementam essas isoladas punições.

Como alternativa, surge a aplicação dos instrumentos econômicos para a gestão ambiental. Em favor desse tipo de instrumento, ressalta-se a possibilidade de manejo dentro de uma perspectiva de *transversalidade*,⁴⁷ atualmente considerada tão importante para potencializar os resultados ambientais:

Outro aspecto importante e que valoriza o intercâmbio entre o uso dos instrumentos econômicos (tributários e financeiros) para potencializar a gestão ambiental decorre da atualmente preconizada *transversalidade* da gestão ambiental, entendida esta como a inserção dialógica à dimensão da gestão ambiental de instrumentos e recursos de vários outros segmentos de políticas públicas, tal como de política econômica, financeira e social e até mesmo a inter-relação à dimensão ambiental de iniciativas compartilhadas entre o setor público e o privado

O melhor mecanismo de gestão ambiental será sempre aquele que atingir seus objetivos com o menor custo social possível, ou seja, aquele que apresente a melhor relação custo-benefício.⁴⁸ Apesar das críticas aos instrumentos de comando e controle serem em grande medida fundadas, atualmente prevalece o entendimento de que o melhor caminho para as políticas estatais de gestão ambiental decorre da combinação harmônica entre *instrumentos de comando e controle* com os *instrumentos econômicos*.⁴⁹

⁴⁷ YOSHIDA, Consuelo Yatsuda Moromizato. A efetividade e a eficiência ambiental dos instrumentos econômico-financeiros e tributários. Ênfase na prevenção. A utilização econômica dos bens ambientais e suas implicações. p. 527-564. In: TÔRRES, Heleno Taveira. (Org). **Direito Tributário Ambiental**. São Paulo: Malheiro, 2005. São Paulo: Malheiro, 2005. p. 529-530.

⁴⁸ NUSDEO, Ana Maria de Oliveira. O uso de instrumentos econômicos nas normas de proteção ambiental. p. 357-378. São Paulo: **Revista da Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo**. v. 101, jan./dez, 2006. p. 363.

⁴⁹ *Idem*.

Estabelecidas essas premissas introdutórias, bem como considerando os limites inerentes a este exame, passa-se a defender na sequência a constitucionalidade do estabelecimento de *instrumentos de intervenção econômica*, através de mecanismos de *indução ou incentivo*, para efetivação da norma de *tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental* em benefício da ampliação da produção de energia solar.

A despeito de se reconhecer que tradicionalmente o Estado é demandado a intervir sobre o domínio econômico em matéria ambiental através do tratamento primário de correção das *falhas de mercado*, em especial do tipo *externalidades negativas* (ambientais), entendidas estas como os custos ou danos (ambientais) transferidos de uma determinada unidade do sistema econômico para outra, ou mesmo para a coletividade (fora do mercado) em geral,⁵⁰ este estudo pretende reforçar a importância da norma constitucional que permite o estabelecimento de um tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental como caminho para uma nova alternativa à tradicional abordagem da questão ambiental restrita ao tratamento das citadas *falhas de mercado*.

Dito de outro modo, a norma de tratamento diferenciado rompe o tradicional paradigma de o Estado tratar a questão ambiental apenas buscando medidas para *internalizar* os custos causados pelos danos ambientais e pelo uso dos recursos ambientais não embutidos na precificação dos produtos e serviços (*externalidade negativa*) pelo poluidor (aplicação do *Princípio do Poluidor-Pagador*).

Ou seja, a norma constitucional de tratamento diferenciado não somente fomenta a internalização dos custos ambientais (*reversão da externalidade*), analisando sobre a ótica do poluidor, como, analisando sobre a ótica do Estado, a norma representa uma mudança do viés de sua atuação para uma atuação indutiva de comportamentos benéficos em momento antecedente ao dano, sejam esses comportamentos de prevenção e eliminação de danos ambientais ou comportamentos de redução dos danos

⁵⁰ NUSDEO, Ana Maria de Oliveira. O uso de instrumentos econômicos nas normas de proteção ambiental. p. 357-378. São Paulo: **Revista da Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo**, v. 101, jan./dez, 2006. p. 356.

ambientais, saindo de uma perspectiva de *conservação social* para uma postura de estímulo à *mudança social*.⁵¹

A *International Energy Agency - IEA*, em recentes publicações, reforça a importância da implementação de políticas relativas à energia solar fotovoltaica, o que pode exigir reforço de políticas econômicas estatais e atualização de metas à medida que as barreiras vão sendo reduzidas e os custos continuam caindo.⁵²

A importância dos instrumentos econômicos de tratamento diferenciado, como as políticas fiscais, decorre diretamente do peso cada vez maior dos tributos suportados atualmente pelos consumidores brasileiros em sua tarifa de energia elétrica, de sorte que são urgentes os aprimoramentos fiscais no Sistema Elétrico Brasileiro - SEB.⁵³ O brasileiro paga cerca de 38% de tributos e encargos em sua tarifa de energia elétrica, sendo os tributos (ICMS e PIS/COFINS) 27%, os encargos restantes 11% e os demais 62% os custos com geração, transmissão e distribuição de energia elétrica.⁵⁴

Apresentados esses números, é difícil contestar o alcance e a importância que, dentre os instrumentos estatais de gestão ambiental possíveis, os *instrumentos econômicos fiscais* podem representar para uma significativa relação de causa e efeito especialmente quando em comparação por exemplo com os conhecidos *instrumentos de comando e controle*.

Nesse sentido, Denise Lucena Cavalcante e Eric de Moraes e Dantas⁵⁵ destacam a importância das políticas fiscais em prol da energia solar como propulsora da redução das desigualdades sociais e regionais:

⁵¹ YOSHIDA, Consuelo Yatsuda Moromizato. A efetividade e a eficiência ambiental dos instrumentos econômico-financeiros e tributários. Ênfase na prevenção. A utilização econômica dos bens ambientais e suas implicações. p. 527-564. In: TÓRRES, Heleno Taveira. (Org). **Direito Tributário Ambiental**. São Paulo: Malheiro, 2005. São Paulo: Malheiro, 2005. p. 539.

⁵² Nota Conjunta SEI nº 4/2019/SECAP-SDI/FAZENDA-SEPEC/ME.

⁵³ A título de exemplo, somente a Conta de Desenvolvimento Energético (CDE) já contabiliza mais de R\$20 bilhões por ano em seu saldo acumulado. Nota Conjunta SEI nº 4/2019/SECAP-SDI/FAZENDA-SEPEC/ME

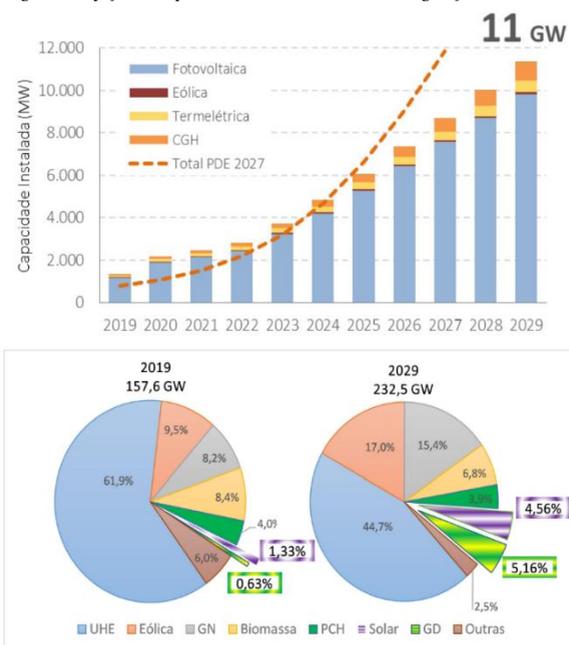
⁵⁴ *Idem*.

⁵⁵ CAVALCANTE, Denise Lucena. DE MORAES E DANTAS, Eric. *Instrument to promote solar energy development in Brazil: Possibilities to urban deconcentration induction and to regional inequalities reduction*. **Nomos**. Revista do Programa de Pós-Graduação em Direito da UFC. Volume 39.2 –jul./dez. 2019. p. 222.

Medidas por meio de uma estrutura tributária também podem ser adotadas. É possível ser mais oneroso (de forma tributária) nas regiões desenvolvidas, ou menos oneroso nas áreas menos desenvolvidas. Nesse contexto, a energia solar é vista como uma forma de reduzir as desigualdades regionais no Brasil e, assim, diminuir a concentração urbana no Sudeste, que, como foi demonstrado, possui uma gênese histórica.

Segundo estudos⁵⁶, mesmo no cenário regulatório atual desfavorável, o Brasil tem um potencial de crescimento na área de fontes renováveis de micro e minigeração distribuída – MMGD para os próximos dez anos, de sorte que há uma estimativa de capacidade de crescimento na ordem de quase cinco vezes a capacidade instalada atual:

Figura 2 Projeção da Capacidade Instalada da Micro e Minigeração Distribuída⁵⁷



⁵⁶ Empresa de Pesquisa Energética. Plano Decenal de Expansão de Energia 2029. 2019. Disponível em: <<http://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/plano-decenal-de-expansao-de-energia-2029>>. Acesso em 05 out. 2020.

⁵⁷ Empresa de Pesquisa Energética. Plano Decenal de Expansão de Energia 2029. 2019. Disponível em: <<http://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/plano-decenal-de-expansao-de-energia-2029>>. Acesso em 30 dez. 2019.

Em síntese, em face da capacidade potencial do Brasil, urge a necessidade de adoção de medidas de tratamento diferenciado como estímulo à aplicação da produção e distribuição de energia solar no Brasil, contudo tal processo de discriminação positiva deve se submeter a um crivo rigoroso de custo-benefício e de justificação racional para sua validação constitucional, conforme analisado a seguir.

3.2 Da justificação racional das medidas de tratamento diferenciado

É importante destacar que as medidas de tratamento diferenciado ora defendidas podem e devem ter um cunho transitório, submetidas ao crivo de um processo de justificação racional. Quando examinado o aspecto estrutural e dogmático da previsão constitucional expressa de autorização de tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental (art. 170, VI), verifica-se, desde logo, que se trata de uma espécie de *desequiparação permitida* ou *discriminação positiva*, que fundamenta e legitima, em tese, sob a ótica formal de ter um fundamento de validade a edição de um ato normativo ou administrativo de desigualdade com base neste dispositivo constitucional. Neste sentido, Bulos (2011, p. 540-541) explica sobre a *ratio* das *desequipações permitidas*:

Foram consagradas pelo próprio constituinte, que se incumbiu de conferir tratamento diferenciado a certos grupos [...].

Existem desequipações que não ferem o pórtico da isonomia, decorrente da própria Constituição. Todas essas situações, inspiradas no agrupamento natural e racional dos indivíduos e dos fatos, são essenciais ao processo legislativo, e não ferem o princípio da igualdade. Servem, porém, para indicar a necessidade de uma construção teórica que permita distinguir as leis arbitrárias das leis conforme o direito, e eleve até esta alta triagem a tarefa do órgão do Poder Judiciário.

Denise Lucena Cavalcante e Eric de Moraes e Dantas⁵⁸ destacam os perigos de uma política fiscal baseada em incentivos fiscais não planejados e justificados:

Recentemente, quando se trata de incentivos fiscais para energias renováveis, o primeiro tema que lidera a lista é o incentivo fiscal, comumente representado por isenções. Ocorre que existem muitas outras formas de fomentar uma política pública adequada para o meio ambiente e a energia fotovoltaica, e para reforçar as receitas públicas municipais, não necessariamente com a isenção de impostos tão atraente para a iniciativa privada. Ao contrário, incentivos fiscais concedidos sem planejamento orçamentário prévio podem causar sérias perdas aos cofres públicos, ao invés da promoção do desenvolvimento socioeconômico. É preciso alertar os municípios para que incentivos não sejam concedidos sem adequada vinculação com a política fiscal, sob pena de causar graves prejuízos aos cofres públicos

A experiência da Alemanha e do Reino Unido mostra a transitoriedade que os subsídios à fonte de energia solar foram aplicados, considerando que foram sendo reduzidos à medida que as tecnologias se desenvolviam, e, assim que a tecnologia se tornou viável, os subsídios foram sendo extinto. As políticas de estímulo nestes países mostram que os incentivos decorreram de políticas bem definidas com metas a serem atingidas. Logo, em todos os casos, os programas foram reavaliados ou mesmo encerrados em razão das reais necessidades da matriz e da indústria nascente. Em outras palavras, as políticas de incentivo e tratamento diferenciado se ajustaram frente à maturação e à redução dos custos tecnológicos do setor.

Em suma, a Emenda Constitucional n.º 42/2003, ao inserir expressamente dentre os princípios gerais da atividade econômica no artigo 170, inciso VI, a defesa do meio ambiente com a possibilidade de exercício do tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental como medida de estímulo durante a produção e circulação de produtos e serviços revela o

⁵⁸ CAVALCANTE, Denise Lucena. DE MORAES E DANTAS, Eric. *Instrument to promote solar energy development in Brazil: Possibilities to urban deconcentration induction and to regional inequalities reduction*. **Nomos**. Revista do Programa de Pós-Graduação em Direito da UFC. Volume 39.2 –jul./dez. 2019. p. 226.

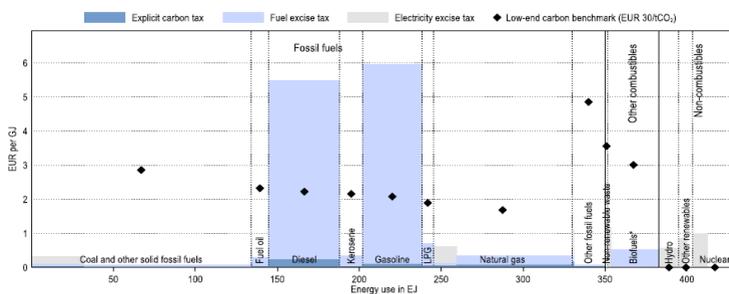
reconhecimento de que uma discriminação positiva (tratamento diferenciado) em matéria de defesa ambiental é uma necessidade constitucional, um dever jurídico, dentro da perspectiva de que o princípio fundamental e direito fundamental à isonomia jurídica funda-se na premissa de que onde há a necessidade de um tratamento diferenciado este se impõe.

4 Tributação, incentivos e energia renovável em países da Europa

Diante do agravamento da crise ambiental, retomam-se as discussões sobre o incentivo à produção de energia limpa. Frente a esse contexto, a passagem de uma economia baseada predominantemente em energias poluentes, com alta taxa de emissão de CO², para uma economia focada no desenvolvimento sustentável torna-se de fundamental importância. Não se pode crer com isso que os combustíveis fósseis serão abandonados de forma rápida. O que se espera é um estímulo às energias geradas a partir das fontes renováveis, com a gradativa redução da emissão de CO² e consequente melhoria da qualidade de vida.

Segundo relatório da OCDE (*Taxing Energy Use 2019*),⁵⁹ os países europeus ainda captam a maior parte de sua energia de fontes poluentes, como carvão e produtos derivados do petróleo, a exemplo do diesel e da gasolina. Fontes tidas por não inflamáveis, dentre elas eólica, solar, nuclear e geotérmica, representam apenas 11% do uso primário de energia, como se vê:

⁵⁹ OECD (2019), *Taxing Energy Use 2019: Using Taxes for Climate Action*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/058ca239-en>.

Figura 3: Média ponderada por categoria de energia e uso final de energia⁶⁰

Observa-se que apesar do esforço para diminuir a emissão de CO² o consumo dos combustíveis fósseis ainda possui posição de destaque nos países. Uma das soluções apresentadas pela OCDE (2019) para melhorar esses índices seria tributar mais pesadamente as fontes de energias poluentes, deslocando a demanda para fontes de energias mais limpas. Além de favorecer o alcance dos objetivos do Acordo de Paris (descarbonização), com o deslocamento da demanda reduz-se a poluição atmosférica local.

Nos termos do Taxing Energy Use 2019, um tratamento tributário diferenciado, elevando a tributação do uso dos combustíveis fósseis, estimularia uma mudança positiva, alavancando a comercialização de veículos elétricos, por exemplo:

Taxing energy use can shift energy demand towards cleaner energy sources. By taxing combustible sources – which do emit CO₂ when combusted – at higher rates than non-combustible sources, energy tax systems can provide abatement incentives in support of decarbonisation objectives, and provide cobenefit such as reduced local air pollution⁶¹.

Extrai-se, portanto, que é possível, a partir da destes mecanismos, estimular e desestimular comportamentos. Com efeito, a Tributação Ambiental surge justamente para conectar economia e meio ambiente, utilizando-se de mecanismos fiscais à disposição para minimizar os danos ambientais.

⁶⁰ Idem.

⁶¹ Idem.

Diante da preocupação com a degradação, vários países passaram a adotar medidas fiscais em prol do meio ambiente, dando início ao que se convencionou chamar Reforma Tributária Ambiental. Segundo Luiz Alberto Blanchet e Edson Luciano de Oliveira,⁶² três são as fases ou gerações que compõem essa reforma. O autor se baseou na experiência de determinados países da Europa, a exemplo da Holanda na primeira geração, da Alemanha na segunda geração, e da Suíça na terceira geração.

Primeira Geração: Suécia (1991); Noruega (1992) e Holanda (1992). Estes países introduziram impostos ambientais e reduções compensatórias em seus impostos de renda e sociedades em um esquema de neutralidade de arrecadação;

Segunda Geração: Reino Unido (1996), Finlândia (1998), Alemanha (1999), Estônia (2006) e República Tcheca (2008). Esses países introduziram impostos ambientais e reduções compensatórias em contribuições sociais, também em um esquema de neutralidade de arrecadação; e

Terceira Geração: Suíça (2008), Irlanda (2010), Austrália (2011) e Itália (2012). Esses países introduziram impostos ambientais e compensações com políticas mistas de reaproveitamento de ingressos aplicados a consolidação fiscal, câmbio climático, eficiência energética, energias renováveis e investigação, desenvolvimento e inovação.

Alguns países da Primeira Geração trocaram a tributação sobre a renda por tributos ambientais, onerando atividades emissoras de gás carbônico, a exemplo da Suécia que implementou sua Reforma Tributária Ambiental ainda na década de 90. A incidência destes impostos, na Suécia, está adstrita à emissão dos gases poluentes, o que o torna um tributo essencialmente ambiental, na medida em que se vincula diretamente ao poluidor. De outra sorte, realizou-se a desoneração do imposto sobre a renda das pessoas físicas.

Quanto aos países que compõem a Segunda Geração, estes optaram por migrar da tributação sobre a folha de salários e contribuições

⁶² BLANCHET, Luiz Alberto; OLIVEIRA, Edson Luciano de. Tributação da energia no Brasil: necessidade de uma preocupação constitucional extrafiscal e ambiental. [Florianópolis]: **Sequência**. Programa de pós-graduação em direito da Universidade Federal de Santa Catarina, 2014. ISSN 2177-7055 versão *online*. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S2177-70552014000100008&script=sci_arttext. Acesso em: 5 out. 2020.

previdenciárias para uma tributação ambiental. Nesse caso, tais países “não mais utilizaram a tributação sobre a renda para contrabalançar as onerações tributárias sobre o carbono e outros gases poluentes, mas sim a tributação sobre a folha de salários e em face das contribuições previdenciárias.”⁶³.

No tocante à Terceira Geração, segundo Gago⁶⁴, os países desse grupo “introduziram impostos ambientais e compensações com políticas mistas de reaproveitamento de ingressos aplicados a consolidação fiscal, câmbio climático, eficiência energética, energias renováveis e investigação, desenvolvimento e inovação.”. Tais países adotaram, portanto, a lógica do aumento da tributação sobre fatos poluentes, com o objetivo de alavancar a arrecadação e, a partir daí, fomentar a produção e o consumo de energias renováveis.

Também lastreado no princípio do desenvolvimento sustentável, Portugal criou o Código do Imposto Especial de Consumo, inserindo, além de uma taxação sobre as energias poluentes, algumas isenções, como no caso de utilização do gás natural nos transportes públicos. Essa medida de incentivo visa prestigiar empresas que adotem medidas protetivas ao meio ambiente. Outra isenção relaciona-se à produção dos biocombustíveis por pequenos produtores⁶⁵.

Tais medidas, estejam elas vinculadas às isenções fiscais ou às onerações, merecem ser estudadas e incentivadas, afinal, a tributação ambiental ganhou destaque no que concerne à proteção do meio ambiente. A partir desses tributos verdes, alinhados ao princípio da sustentabilidade, possibilita-se a eliminação e redução de distorções ou a internalização de

⁶³ GONÇALVES, Weber Busgaib. **Tributação ambiental no Brasil**: política de estado à luz dos limites constitucionais. 2019, 123 f. Dissertação (Mestrado em Direito) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2019.

⁶⁴ GAGO RODRÍGUEZ, Alberto. *El papel de los impuestos energéticos-ambientales en la reforma del sistema fiscal español*. Madrid: Universidad de Vigo – Departamento de Economía Aplicada, 2014. Disponível em: https://www.fedea.net/docs/reforma_fiscal/IEA_Gago_Fedea.pdf. Acesso em: 8 out. 2020.

⁶⁵ PARADINHA, Daniela Sofia Riva. **A Tributação da Energia: Análise Comparada**. Porto: Universidade do Porto, 2014, p. 18-54.

externalidades. Além disso, assume essa tributação a função de influenciar a economia, enviando sinais ambientalmente apropriados para o mercado.

Por fim, é preciso que o ordenamento jurídico brasileiro busque inspiração nas normativas internacionais, a fim de melhorar e incentivar a geração de energias renováveis, principalmente se utilizando da tributação ambiental como sua aliada nesse processo de renovação energética.

Considerações finais

Sustentou-se neste estudo a importância de que o Estado materialize a proteção ambiental para bem além de um sistema jurídico dotado apenas de instrumento típicos de comando e controle, sendo também essencial uma atuação indutora de comportamentos desejados, através da aplicação de recursos interventivos econômicos, como as chamadas *sanções premiadas*, a fim de buscar um equilíbrio ótimo entre assegurar as condições para o progresso sem prejuízo da higidez do meio ambiente em seus mais variados aspectos.

Destacou-se como no Brasil, além de não haver uma política estatal consistente de estímulo à utilização das energias renováveis diversas das fontes hidrelétricas, ainda pesa em desfavor uma política fiscal do Estado agressiva em face deste segmento econômico como um todo, com elevados índices de carga tributária, representando algo em torno de 38% do faturamento das empresas do ramo.

Percebe-se que no Brasil ainda não há um modelo claro e definido de fomento estatal. Por vezes, a União atua através de incentivos fiscais bem pontuais, em outras iniciativas o fomento se materializa limitadamente com caráter regionalizado, como também se observa sua atuação através de incentivo à matriz energética solar, podendo ser observada através do estímulo creditício ofertado via Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) para a fabricação nacional de equipamentos, bem como através da realização de leilões, pelo Governo Federal.

É fato que o cenário atual no Brasil vai contra as diretrizes internacionais sobre a importância da promoção de fontes renováveis de energia, em especial, a energia solar. Conforme destacado pela OCDE no levantamento denominado “*International Energy Agency do World Energy Outlook*”, o incremento de tecnologias relacionadas às energias renováveis, como as de fontes solar, por meio de captação fotovoltaica, indica, além dos benefícios ambientais conhecidos, importantes vantagens com as rápidas reduções de custos (*payback*).

Todo o exposto dialoga ainda com o princípio da solidariedade, exigindo-se um desenvolvimento sustentável através da escolha de alternativas sociais e econômicas que causem o menor prejuízo ao meio ambiente, garantindo que as gerações futuras possam usufruir do que hoje está à disposição de todos.

Neste sentido, a adoção de medidas indutoras de comportamento que favoreçam a solidariedade torna-se um dever por parte do poder público, sob pena de recair em omissão prejudicial. Nesse ponto, considera-se ainda muito inconsistente a política estatal de estímulo à utilização de fontes de energia renováveis e, por esta razão, defende-se não só a constitucionalidade do estabelecimento de mecanismos de indução ou incentivo para a potencialização da produção de energia solar, através do tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental, mas também o dever do Estado de assim agir em prol das presentes e futuras gerações.

O melhor instrumento de gestão ambiental será sempre aquele que atingir seus objetivos com o menor custo social possível, ou seja, aquele que apresente a melhor relação custo-benefício. Apesar das críticas aos instrumentos de comando e controle serem em grande medida fundadas, atualmente prevalece o entendimento de que o melhor caminho para as políticas estatais de gestão ambiental decorre da combinação harmônica entre *instrumentos de comando e controle* com os *instrumentos econômicos*.

A norma de tratamento diferenciado rompe o tradicional paradigma de o Estado tratar a questão ambiental apenas buscando medidas para

internalizar os custos causados pelos danos ambientais e pelo uso dos recursos ambientais não embutidos na precificação dos produtos e serviços (*externalidade negativa*) pelo poluidor (aplicação do *Princípio do Poluidor-Pagador*).

É importante destacar que as medidas de tratamento diferenciado ora defendidas podem e devem ter um cunho transitório e serem submetidas ao crivo de um processo de justificação racional.

A experiência da Alemanha e do Reino Unido mostrou a transitoriedade que os subsídios à fonte de energia solar foram aplicados, considerando que foram sendo reduzidos à medida que as tecnologias se desenvolviam, e, assim que a tecnologia se tornou viável, os subsídios foram sendo extinto.

É preciso, portanto, que o Brasil dedique esforços na melhoria da geração de energias renováveis, notadamente a solar, diante das características climáticas favoráveis. Para isso, faz-se necessária a análise das normas de outros países que já conseguiram avançar na proteção do meio ambiente. Países como a Alemanha, Suécia, Holanda, Portugal, devem servir de parâmetro para a construção da sustentabilidade brasileira e melhoria das condições de vida do país.

Referências

AGÊNCIA EUROPEIA DO AMBIENTE. **Energias renováveis: a chave para um futuro da Europa com baixas emissões de carbono.** 2016. Disponível em: <<https://www.eea.europa.eu/pt/articles/energias-renovaveis-a-chave-para>>. Acesso em: 07 out 2020.

AZEVEDO, Paulo Vinícius Alves de. **A sanção premial como instrumento de condutas ambientalmente desejáveis na perspectiva da estrutura normativa tributária.** PUC-Belo Horizonte, 2018.

BARTER, N.; RUSSELL, S. *Sustainable Development: 1987 to 2012 – Don't Be Naive, it's not about the Environment.* In: **11TH AUSTRALASIAN CONFERENCE ON SOCIAL AND**

ENVIRONMENTAL ACCOUNTING RESEARCH (A-CSEAR). Proceedings... University of Wollongong, 2012.

BELCHIOR, Germana Parente Neiva; MATIAS, João Luis Nogueira. Fundamentos teóricos do estado de direito ambiental. **CONGRESSO NACIONAL DO CONPEDI**. Disponível em: < http://www.publicadireito.com.br/conpedi/anais/36/05_1225.pdf>. Acesso em: 06 out. 2020.

BLANCHET, Luiz Alberto; OLIVEIRA, Edson Luciani de. Tributação da energia no Brasil: necessidade de uma preocupação constitucional extrafiscal e ambiental. [Florianópolis]: **Sequência**. Programa de pós-graduação em direito da Universidade Federal de Santa Catarina, 2014. ISSN 2177-7055 versão *online*.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, Senado, 1988.

BRASIL. Decreto n.º 10.221/2020. Institui o Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Energia Elétrica na Amazônia Legal. Disponível em: www.planalto.gov.br. Acesso em: 09 out. 2020.

BRASIL. Nota Conjunta SEI nº 4/2019/SECAP-SDI/FAZENDA-SEPEC/ME.

CALIENDO, Paulo. *Et. Al.* A tributação ambiental e o estímulo à energia solar. In: **Tributação ambiental e energias renováveis** [recurso eletrônico] / Paulo Caliendo; Denise Lucena Cavalcante (Orgs.) -- Porto Alegre, RS: Editora Fi, 2016.

CALIENDO, Paulo. Extrafiscalidade ambiental e o incentivo às energias renováveis. In: **Tributação ambiental e energias renováveis** [recurso eletrônico] / Paulo Caliendo; Denise Lucena Cavalcante (Orgs.) -- Porto Alegre, RS: Editora Fi, 2016.

CANOTILHO, JJ. **Direito Constitucional e Teoria da Constituição**. 7.^a ed. Coimbra: Almedina, 2011.

CAVALCANTE, Denise Lucena. DE MORAES E DANTAS, Eric. *Instrument to promote solar energy development in Brazil: Possibilities to urban deconcentration induction and to regional inequalities reduction*. **Nomos**. Revista do Programa de Pós-Graduação em Direito da UFC. Volume 39.2 –jul./dez. 2019.

- DERANI, Cristiane. Aplicação dos Princípios do Direito Ambiental para o Desenvolvimento Sustentável. p. 641-652. In: TÔRRES, Heleno Taveira. (Org). **Direito Tributário Ambiental**. São Paulo: Malheiro, 2005.
- ESPÓSITO, Alexandre Siciliano. Fuchs, Paulo Gustavo. Desenvolvimento tecnológico e inserção da energia solar no Brasil. **Revista do BNDES**, 40, dezembro 2013.
- FEIL, Alexandre André; SCHREIBER, Dusan. Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável: desvendando as sobreposições e alcances de seus significados. **Cad. EBAPE.BR**, v. 14, nº 3, Artigo 7, Rio de Janeiro, Jul./Set. 2017.
- FERREIRA, A. B. H. **Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa**. 5. ed. Curitiba, Paraná: Positivo – Livros, 2010.
- FIGUEIREDO, Marcelo. A Constituição e o Meio Ambiente: os princípios constitucionais aplicáveis à matéria a alguns temas correlatos. p. 565-586. In: TÔRRES, Heleno Taveira. (Org). **Direito Tributário Ambiental**. São Paulo: Malheiro, 2005.
- FREITAS, Juarez. **Sustentabilidade – Direito ao Futuro**. 3. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2016.
- GADOTTI, Moacir. **Pedagogia da terra**. São Paulo: Peirópolis, 2000.
- GAGO RODRÍGUEZ, Alberto. **El papel de los impuestos energéticos-ambientales en la reforma del sistema fiscal español**. Madrid: Universidad de Vigo – Departamento de Economía Aplicada, 2014. Disponível em: https://www.fedea.net/docs/reforma_fiscal/IEA_Gago_Fedea.pdf. Acesso em: 8 out. 2020.
- GONÇALVES, Weber Busgaib. **Tributação ambiental no brasil: política de estado à luz dos limites constitucionais**. 2019, 123 f. Dissertação (Mestrado em Direito) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2019.
- GRAU, Eros Roberto. **A ordem econômica na Constituição de 1988: (interpretação e crítica)**. 18. ed. São Paulo: Malheiros, 2017.
- HOLMES, Stephen e SUSTEIN, Cass. **The cost of Rights: Why Liberty depend on Taxes**, W,W Norrron Company, USA, 2000.
- MILLARÉ, Édís. **Direito do Ambiente**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2005.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. Plano Decenal de Expansão de Energia 2029. 2019. Disponível em: <<http://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/plano-decenal-de-expansao-de-energia-2029>>. Acesso em 05 out. 2020.

NUSDEO, Ana Maria de Oliveira. O uso de instrumentos econômicos nas normas de proteção ambiental. p. 357-378. São Paulo: **Revista da Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo**. v. 101, jan./dez, 2006.

NUSDEO, Fábio. **Curso de Economia: Introdução ao Direito Econômico**. 10. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2016.

OECD (2019), *Taxing Energy Use 2019: Using Taxes for Climate Action*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/058ca239-en>.

OLIVEIRA, Hugo Santos de. **Políticas ambientais sustentáveis de comando e controle e a eficiência dos instrumentos econômicos**. Rio de Janeiro: Prospectiva, 2016.

OLIVEIRA, Regis Fernandes de. **Curso de Direito Financeiro**. 7. ed. São Paulo: Revista Dos Tribunais, 2015.

PARADINHA, Daniela Sofia Riva. **A Tributação da Energia: Análise Comparada**. Porto: Universidade do Porto, 2014

RENEWABLES 2018. *Global Status Report*. 2018. Disponível em: <<http://www.ren21.net/gsr-2018/>>. Acesso em 30 dez. 2019.

SCHOUERI, Luís Eduardo. **Normas tributárias indutoras e intervenção econômica**. Rio de Janeiro: Forense, 2005.

VASCONCELLOS, E. A. **Transporte e meio ambiente: conceitos e informações para análise de impactos**. Edição do Autor, 2006.

YOSHIDA, Consuelo Yatsuda Moromizato. A efetividade e a eficiência ambiental dos instrumentos econômico-financeiros e tributários. *Ênfase na prevenção. A utilização econômica dos bens ambientais e suas implicações*. p. 527-564. In: TÔRRES, Heleno Taveira. (Org). **Direito Tributário Ambiental**. São Paulo: Malheiro, 2005. São Paulo: Malheiro, 2005.

**O pacto verde europeu na liderança
pelo desenvolvimento sustentável:
uma análise dos potenciais reflexos da tributação
ambiental para a geração de energia solar no Brasil**

*Sócrates Costa Oliveira*¹

*Tarin Cristino Frota Mont 'Alverne*²

Introdução

O Pacto Verde Europeu, firmado em 2019, pelos Estados Membros da União Europeia, é uma resposta direta e com metas ambiciosas de favorecimento ao desenvolvimento sustentável no continente. A União Europeia busca reestruturar toda a sua economia com o intuito de possuir um percentual zero em emissões líquidas de carbono. Os reflexos na economia dos países parceiros comerciais da Europa serão sentidos, pois estes, para permanecerem como importadores ao bloco europeu terão que adaptar os seus produtos às novas exigências ecológicas do Pacto.

O Pacto Verde objetiva atingir a neutralidade na emissão de carbono até 2050 e reduzir, entre 50% e 55%, a poluição do ar, por meio do seu

¹ Advogado. Pesquisador integrante do Projeto de Pesquisa Estratégias para a gestão sustentável dos resíduos plásticos nos mares e oceanos: contribuições para um diálogo entre o nacional, o regional e o internacional (Cnpq/UFC); Secretário Geral da Comissão de Ensino Jurídico da OAB/CE; Pós-graduado em Direito e Processo Tributário na UNIFOR; Graduado em Direito na Universidade de Fortaleza; Intercambista na Universidade de Lisboa - FDUL.

² Professora da Faculdade de Direito da Universidade Federal do Ceará (UFC). Doutora em Direito Internacional do Meio Ambiente - Universidade de Paris e Universidade de São Paulo. Mestre em Direito Internacional Público - Universidade de Paris. Coordenadora do Grupo de Estudos em Direito e Assuntos Internacionais (GEDAI). Coordenadora do Projeto de Pesquisa em Direito do Mar. Bolsista de produtividade em pesquisa/CNPQ.

conjunto de ações (UNIÃO EUROPEIA, 2019). É essencial compreender as perspectivas do bloco na condução das políticas públicas e quais as influências de tal fato no comércio internacional do Brasil.

Dessa forma, busca estimular o desenvolvimento sustentável utilizando-se da tributação extrafiscal como facilitadora da consecução de objetivos inovadores e ambiciosos, que possibilitam a liderança do bloco na neutralização da emissão de carbono. O Pacto considera que a geração de energia produzida por meio de fontes renováveis, a exemplo da energia solar, é essencial para o cumprimento das metas estabelecidas e, portanto, produtos manufaturados com energias poluentes podem sofrer uma tributação mais elevada, ao adentrarem no território europeu (UNIÃO EUROPEIA, 2019).

O Brasil ocupa um espaço amplo no comércio de importações para a Europa e poderá ser impactado com as mudanças mais rígidas de acesso ao mercado europeu (BRASIL, 2020c). Para uma melhor compreensão acerca do tema, são necessárias abordagens iniciais sobre o Pacto Verde Europeu; os compromissos firmados em acordos internacionais ambientais firmados pelo Brasil e o desempenho brasileiro na realização das políticas de proteção ambiental. Como principal elemento desta pesquisa, pretende-se analisar os reflexos do Pacto Verde para o Brasil.

O estudo traz as repercussões e os impactos que o Brasil terá na produção de bens e no comércio com a Europa, diante das exigências ambientais mais rigorosas do continente. Para tanto, leva-se em consideração o descaso no cumprimento das políticas ambientais firmadas no Acordo de Paris, por parte do Brasil, no biênio de 2019/2020. A mudança de postura perante os acordos internacionais de meio ambiente compromete a credibilidade e a imagem brasileira, prejudicando o comércio de importação com a Europa (PASSARINHO, 2019).

As hipóteses foram investigadas por meio de pesquisa bibliográfica de cunho exploratório. Para uma análise dos acordos e das suas metas; utilizar-se-á uma abordagem qualitativa, voltada a aprofundar e compreender o debate sobre o assunto.

A presente pesquisa está dividida em duas partes principais: a primeira debate noções gerais do Pacto Verde Europeu e expõe como ocorrerá os investimentos em desenvolvimento sustentável na Europa, bem como a tributação ambiental do bloco. A segunda aborda aspectos do Brasil relacionados às políticas e às metas ecológicas derivadas de acordos internacionais, como o Acordo de Paris, além de expor os reflexos do Pacto Europeu no comércio internacional brasileiro. Finalmente, conclui-se que as consequências da mudança de postura na política ambiental brasileira já repercute na confirmação do acordo comercial entre o MERCOSUL (Mercado Comum do Sul) e a Europa, prejudicando, inclusive, o volume do comércio entre os dois blocos.

1 O pacto verde da união europeia: uma nova referência de desenvolvimento sustentável?

No contexto de um acelerado aquecimento global e um alto índice de poluição no mundo, Países Membros da UE (União Europeia), com a iniciativa da CE (Comissão Europeia), firmaram um acordo para o desenvolvimento sustentável intitulado “*European Green Deal*” ou “Pacto Verde Europeu”. O documento tem como finalidade ser uma diretriz ambiental para todas as futuras atividades na Europa e a medida une todos os países da Comissão Europeia na mesma meta (UNIÃO EUROPEIA, 2019).

O Pacto Verde Europeu é uma resposta aos desafios de enfrentar o aquecimento da atmosfera e a alteração do clima na Terra, que gera efeitos em toda a vida do planeta. O Acordo é um plano inovador e ambicioso de crescimento que objetiva tornar equitativa e próspera a sociedade europeia, com uma economia moderna, eficiente na utilização dos recursos e competitiva (UNIÃO EUROPEIA, 2019).

A meta central é atingir o ano de 2050 com zero emissões líquidas de carbono e, para 2030, reduzir entre 50% e 55% a emissão de carbono, tendo como base o ano de 1990. Pretende-se a neutralidade na produção

de gases com efeito de estufa, bem como transformar e dissociar o modelo de crescimento econômico com a utilização dos recursos (UNIÃO EUROPEIA, 2019).

O plano de ações traçado pelos signatários consiste em tornar a economia da Europa sustentável, transformando os desafios climáticos e ambientais em grandes oportunidades de crescimento econômico, com uma transição justa e inclusiva para todos, sem deixar qualquer cidadão ou região para trás. As metas de preservar a saúde e o bem-estar dos cidadãos contra riscos e impactos relacionados com o ambiente, além de proteger, conservar e reforçar o capital natural europeu, são o cerne do Pacto Verde.

Para concretizar o Pacto Ecológico Europeu, é preciso repensar as políticas com vista a um aprovisionamento energético limpo transversal a toda a economia: indústria, produção e consumo, grandes infraestruturas, transportes, alimentação e agricultura, construção, política fiscal e prestações sociais. A fim de alcançar estes objetivos, é essencial aumentar o valor atribuído à proteção e recuperação dos ecossistemas naturais, à utilização sustentável dos recursos e à melhoria da saúde humana. É nestes aspetos que uma mudança transformadora se revela mais necessária e potencialmente mais benéfica para a economia, a sociedade e o ambiente natural da UE (UNIÃO EUROPEIA, 2019, p. 04).

A proposta para consagrar o Pacto Verde na legislação foi apresentada no dia 04 de março de 2020, qual seja, a Lei Europeia do Clima, que ainda será discutida no Parlamento e no Conselho dos Estados Membros da UE. O projeto legislativo europeu irá incorporar as metas e ações acordadas para torná-las juridicamente vinculativas, sendo também *uma forma de comunicar e reafirmar, aos países parceiros internacionais da Europa, o compromisso na persecução dos objetivos comuns consagrados no Acordo de Paris* (UNIÃO EUROPEIA, 2020b).

Integra o Pacto Verde e a Lei Europeia do Clima um extenso conjunto de ações para atingir a neutralidade de emissão de carbono até 2050. Entre os temas enfrentados pela União Europeia, por meio do referido acordo,

exemplifica-se abaixo alguns dos que possuem relação e viabiliza a meta de produção de energia limpa em carbono, como a energia solar. Alguns dos temas relacionados são:

a) Investir em tecnologias ambientalmente corretas:

Até o ano de 2030, a UE pretende investir em pesquisa e inovação climática a fim de melhorar a utilização de recursos para aplicações comerciais de tecnologias de ponta em setores industriais fundamentais. Entre as prioridades, incluem-se: a produção limpa de hidrogênio, as pilhas de combustível e outros combustíveis alternativos, o armazenamento de energia e a captura e utilização de carbono. Exemplificativamente, a CE apoiará a inovação na produção limpa em emissão de carbono no aço até 2030 (UNIÃO EUROPEIA, 2019).

A CE manterá o cumprimento do Plano de Ação Estratégico para as Baterias e irá propor uma legislação que garanta a segurança nesta cadeia, tornando-a circular e sustentável, inclusive quanto ao ascendente mercado de veículos elétricos. O apoio se dará também a outras iniciativas, por exemplo, projetos de interesse comum da Europa, em que auxílios estatais podem contribuir para gerar inovação (UNIÃO EUROPEIA, 2019).

A UE considera a inovação tecnológica um elemento essencial para o alcance dos objetivos acordados no Pacto Verde em diversos setores, portanto, buscará meios capazes de garantir que as tecnologias digitais, a exemplo da internet das coisas, inteligência artificial, tecnologia 5G, computação em nuvem e de proximidade, tornem mais céleres e eficientes os resultados das ações de combate às alterações climáticas. A digitalização poderá favorecer o monitoramento remoto da poluição atmosférica e da água, assim como aperfeiçoar o uso de energia e dos recursos naturais (UNIÃO EUROPEIA, 2019).

b) Implementar formas mais limpas, baratas e saudáveis de transporte público e privado:

Valores em constante ascendência correspondem a uma fração já elevada de poluição atmosférica de responsabilidade dos transportes movidos a combustíveis fósseis na Europa. Os veículos são os responsáveis por um quarto das emissões de gases com efeito estufa da UE. Para atingir a meta do Pacto Verde, será necessário fazer uma diminuição de 90% nas emissões de carbono nos transportes, o que incluiria todas as modalidades: rodoviário, ferroviário, aéreo e aquático (UNIÃO EUROPEIA, 2019).

O esforço conjunto dos países do bloco, nesta ação, deve ser a de investir e colocar à disposição opções com menor custo, mais limpas e saudáveis, em comparação aos hábitos de locomoção praticados hoje. A motivação para garantir a sustentabilidade nos transportes deve ser também a de colocar os cidadãos em primeiro lugar. Movida por estes ideais é que a Comissão Europeia definiu, em 2020, que assumirá a estratégia de locomoções ecológicas e inteligentes, combatendo todas as fontes de emissão (UNIÃO EUROPEIA, 2019).

c) Energia limpa, acessível e segura:

A fim de se obter êxito quanto aos objetivos traçados no Pacto Verde Europeu e na proposta da Lei Europeia do Clima para os anos de 2030 e 2050, é imperioso o permanente investimento na descarbonização do sistema energético. A produção e o consumo energético na Europa são responsáveis, nos variados setores econômicos, por um percentual acima de 75% na liberação de gases nocivos à atmosfera. Priorizar a eficiência energética e investir em fontes de energias renováveis, eliminar o uso do carvão e descarbonizar a cadeia comercial do gás é fundamental aos objetivos traçados (UNIÃO EUROPEIA, 2019).

A Europa deve investir na produção e no fornecimento de energia segura e com tarifas acessíveis. Realizar reformas no setor poderá influenciar no comportamento de consumo das pessoas e empresas e estimular o

investimento público e privado sustentável. É essencial que haja conformidade entre a tributação e os objetivos em matéria de clima (UNIÃO EUROPEIA, 2019).

d) Garantir que os edifícios sejam mais eficientes em energia:

Paralelamente ao investimento na produção de energias por fontes renováveis, o investimento em eficiência energética e a acessibilidade dos preços devem ser favorecidos pelos Estados Membros e a UE, de forma generalizada, no sentido de alcançar uma renovação e uma reforma de prédios particulares e do Estado. Embora o aumento das modernizações prediais seja um desafio, elas possuem potencial de redução das tarifas de energia e podem atenuar a pobreza energética. Espera-se que essas renovações também impulsionem o setor da construção civil, gerando oportunidades econômicas às pequenas e médias empresas e a criação local de novos postos de trabalho (UNIÃO EUROPEIA, 2019).

e) Trabalhar com parceiros internacionais para melhorar os padrões ambientais globais:

Durante o cumprimento das mais variadas ações, simultaneamente o bloco europeu investirá de modo ativo no diálogo bilateral com os estados parceiros e, quando for preciso, tentará meios inovadores de auxílio mútuo. A colaboração com os países integrantes do G20 permanecerá como um compromisso da UE. Os Estados que compõem o grupo são responsáveis por 80% da produção de gases com efeito estufa no mundo (CLIMATE TRANSPARENCY).

A UE considera essa ação fundamental, uma vez que estimular as ações climáticas dos parceiros internacionais necessita de métodos geograficamente adequados e específicos, que considerem a diversidade de contextos e necessidades locais. Esse planejamento visa atingir, com máxima eficiência, locais com realidades distintas, entre os quais, aqueles

maiores poluidores atuais e futuros, os estados menos desenvolvidos, entre outros casos. Ademais, a UE atua, inclusive, com estados parceiros no desenvolvimento do mercado de carbono a nível internacional (UNIÃO EUROPEIA, 2019).

Após a vitória na aprovação do Acordo Verde, no contexto do ano de 2020, em que a Europa reorganizou as suas diretrizes para um desenvolvimento sustentável, paralelamente, iniciou-se um alerta global de crise econômica. Os rumores de um período econômico difícil surgiram com a pandemia do coronavírus, o que aprofundou a necessidade de realizar medidas sanitárias rígidas, como o isolamento social e o *lockdown*, adotadas para enfrentamento do vírus.

Diante disso, os 27 estados do bloco europeu reuniram-se para votar um auxílio financeiro de reestruturação aos seus membros e foi acordado um fundo de 750 bilhões de euros para recuperação econômica e superação dos efeitos negativos na economia europeia. O valor a ser destinado aos países também servirá de financiamento para que estes se adaptem ao Pacto Verde e para que as políticas de recuperação econômica já sejam feitas dando cumprimento às metas de desenvolvimento que almejam a neutralidade de carbono (UNIÃO EUROPEIA, 2020a).

As causas que resultam nas alterações climáticas e prejudicam a biodiversidade não se limitam às fronteiras dos estados, mas são transfronteiriças. A UE pretende colaborar influenciando em medidas ecológicas, compartilhando conhecimentos especializados e financiando o desenvolvimento sustentável. Estabelecer o diálogo e a diplomacia sobre questões relevantes ao desenvolvimento do Pacto Ecológico e voltado a auxiliar os demais estados para que adiram a compromissos e responsabilidades na promoção do combate aos danos ambientais decorrentes das atividades de produção e consumo também se configuram como objetivos do bloco econômico constante no documento do Acordo (UNIÃO EUROPEIA, 2019).

O Pacto Verde Europeu expressa a convicção de que as suas ambiciosas metas ecológicas não terão resultados expressivos enquanto a Europa

agir de forma isolada e inclui no acordo, portanto, mecanismos que protejam o continente de produtos degradantes ao meio ambiente, utilizando-se, inclusive, da tributação como meio de desestímulo a este consumo.

2 Os desafios dos compromissos internacionais ambientais adotados pelo Brasil no contexto do pacto verde europeu

O Brasil integra grande parte dos acordos multilaterais que versam sobre questões ambientais, apesar de a internalização destes compromissos ser lenta.³ A estrutura normativa ambiental do país é bem consolidada, podendo ser comparada a de países desenvolvidos, fato que pode ser visualizado pelo número reduzido no mundo de estados que possuem um direito penal ambiental, o qual, no Brasil, foi instituído já em 1998 (BARROS-PLATIAU, 2011).

O respaldo adquirido pela diplomacia brasileira é elevado, pois esta é vista como empenhada e capacitada e, no contexto de 2011, podia se afirmar que o país possuía uma consolidada política externa ambiental, resultado das duas últimas décadas de trabalho (BARROS-PLATIAU, 2011).

O Brasil possui, no ano de 2020, entre os seus compromissos em questão de clima, o Acordo de Paris como o mais relevante, no que se refere às metas assumidas e à maior projeção na temática ambiental a nível mundial. O referido acordo tem repercutido debates acalorados entre os governos de países signatários que preferem continuar a investir em políticas econômicas extrativistas e poluidoras, assim como entre outros países, a exemplo da Europa, que têm reformulado a estrutura das suas economias para promover um desenvolvimento sustentável.

Estados comprometidos com a agenda ambiental voltaram a sua atenção para um período pós 2012, a fim de traçar novas metas para desempenharem ao final do compromisso do Protocolo de Quioto. Como

³ Exemplo da lenta internalização dos Acordos Internacionais no Brasil foi a ratificação do Protocolo de Nagoya, assinado pelo Brasil em fevereiro de 2011 e ratificado apenas em agosto de 2020 (BRASIL, 2020b).

resultado do início de novas tratativas de ações, em 2005, surgiu o diálogo que culminou no Acordo de Paris (PEIXER, 2019).

O Acordo de Paris foi firmado em 12 de dezembro de 2015 e aprovado por 195 países, incluindo o Brasil. O objetivo central do documento é conter o aumento global de temperatura a um valor “bem abaixo de 2°C, acima dos níveis pré-industriais” e manter o crescimento máximo em 1,5°C. Também são propostas de baixar as emissões de carbono, de maneira que não impactem a produção alimentícia, no sentido de propiciar um desenvolvimento econômico consistente.

O Acordo tentou considerar as mais opostas realidades dos estados e, em geral, cria estratégias para auxiliar os membros a construírem, de maneira gradativa, economias baixas em carbono. O Acordo de Paris possui um foco na redução por etapas, primeiramente reduzindo o aumento, depois, baixando as taxas já existentes e atingindo a neutralidade total do carbono (PEIXER, 2019).

Ratificado no ano de 2016, o Acordo de Paris teve o comprometimento do Brasil em cortar as emissões do país em 37% até 2025, e em 43%, até 2030, tendo como base o ano de 2005, investindo, principalmente, em ações de aumento da geração de energias renováveis (NAÇÕES UNIDAS BRASIL, 2015).⁴ O documento passou a ter força de lei federal com a promulgação do Decreto de n. 9.073, de 5 de junho de 2017.

As metas que o Brasil se propôs a cumprir para o setor de energia na NDC (*Nationally Determined Contribution*) são: obter 45% de energias renováveis do seu total de produção energético e ampliar a utilização de fontes de energia renovável para além da energia hidrelétrica, atingindo um percentual entre 28% e 33% no resultado total de produção até 2030. Ademais, pretendeu aumentar a utilização doméstica de fontes de energias não derivadas de matérias fósseis, elevando a participação de energias

⁴O comprometimento destas metas foi apresentado pelo Brasil por meio da sua pretendida Contribuição Nacionalmente Determinada, ou INDC (Intended Nationally Determined Contribution). Após ser ratificada, tornou-se juridicamente vinculativa e agora é considerada como NDC (Contribuição Nacionalmente Determinada). O documento completo pode ser visualizado no sítio eletrônico: http://www.itamaraty.gov.br/images/ed_desenvsust/BRASIL-INDC-portugues.pdf

renováveis, que não as de hidrelétricas, no abastecimento elétrico, para ao menos 23% até 2030, principalmente, pela ampliação da participação de fontes eólicas, de biomassa e solares (BRASIL, 2020c).

Diante do resultado de décadas de engajamento em políticas internacionais ambientais o Brasil dá sinais ao mundo e aos seus parceiros comerciais sobre mudanças nas políticas econômicas e ecológicas. Os resultados desta alteração de percurso poderão ser refletidos nas relações comerciais com outros países, principalmente os europeus. As mudanças de investimento na proteção ambiental brasileira e as possíveis dificuldades com o comércio com países da Europa serão desenvolvidas nos itens 3.1 e 3.2, respectivamente.

2.1 O posicionamento do Estado brasileiro sobre os Acordos Ambientais Internacionais no biênio 2019/2020

O bom prestígio brasileiro, construído por meio do esforço empregado durante décadas, resultou ao país uma posição de destaque mundial na proteção ambiental. Impulsionado pelo empenho do Brasil nas políticas ambientais, da luta contra o desmatamento - ainda que não efetivo - e associado à projeção internacional da devastação da Floresta Amazônica foram fatores determinantes para que o país sediasse duas das mais relevantes conferências internacionais sobre sustentabilidade da história: a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio 92) e a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (Rio +20) (DIAS, 2017).

Apesar dos compromissos firmados nos acordos ambientais internacionais, no histórico e na reputação construída ao longo dos anos, o cumprimento das metas e ações acordadas muitas vezes dependem dos investimentos e das políticas adotadas pelo governo do país. A gestão política do governo de Jair Messias Bolsonaro, que exerce o mandato de Presidente da República, desde 1º de janeiro de 2019, é definida por medidas liberais na economia e com uma pauta de crescimento econômico

voltada à exploração de recursos naturais e ao agronegócio (SCANTIMBURGO, 2018).

Os governos de Donald Trump, dos EUA, e de Jair Bolsonaro, no Brasil, não são favoráveis aos investimentos e ações ambientais para o desenvolvimento sustentável.⁵ Desacreditam que o aquecimento global seja um problema real e que os investimentos prioritários devem se dar com foco exclusivo no crescimento econômico, desprezando os acordos internacionais, como o Acordo de Paris. As políticas adotadas pelos dois países afastam ainda mais o cumprimento das metas definidas no acordo (MONGE, 2018).

A mudança histórica de posicionamento brasileiro quanto aos acordos ambientais ocorreu de forma expressa na gestão de Jair Bolsonaro que, em 2018, em época de campanha eleitoral, já fazia promessas de retirar o Brasil do Acordo de Paris e, na condição de presidente eleito, continuou a defender a saída. Alegava, sobretudo, que os termos do acordo interferiam na soberania do país sobre as terras da floresta amazônica. Outras promessas desfavoráveis ao meio ambiente ocorreram, tais como, acabar com o Ministério do Meio Ambiente e rever as medidas de proteção ambiental do Código Florestal (SANCHES, 2019).

A nova postura política sinalizada pelo Brasil não repercutiu bem na opinião pública internacional e as possíveis reações dos países que defendem reformas ecológicas geraram temor de que produtos do agronegócio brasileiro fossem rejeitados no mercado internacional. O governo precisou rever o seu posicionamento sobre a saída do Acordo de Paris, contudo, as queimadas na Amazônia tiveram destaque nos jornais do mundo todo e a pressão internacional continuou quanto às medidas políticas adotadas (SANCHES, 2019).

⁵Os EUA notificaram, em novembro de 2019, a ONU (Organização das Nações Unidas), para confirmar a saída do Acordo de Paris, sendo esta etapa a formal inicial para se retirar do acordo ambiental e a saída deverá entrar em vigor a partir de 4 de novembro de 2020. Donald Trump já havia anunciado a pretensão de saída, ainda em 2017, e considerou uma futura renegociação para retorno ao Acordo de Paris em termos que considerasse "mais justos para os EUA" (G1 NOTÍCIAS, 2019).

A adequação do Brasil às metas acordadas no Acordo de Paris para diminuição da emissão de carbono abrange um conjunto muito amplo de reformas em diversos setores. Apesar da abrangência de ações abordadas no acordo, pode-se destacar o investimento considerável em pesquisas, tecnologias e financiamentos para descarbonizar o setor de produção e o consumo de energias. A região do nordeste brasileiro possui os mais elevados graus de irradiação solar mundial e a menor variação anual entre todas as regiões geográficas, o que favorece o Brasil ter uma evolução rápida na matriz energética renovável (MOREIRA JUNIOR E SOUZA, 2020).

A fim de favorecer a geração de energia solar no Brasil, o governo zerou a alíquota de importação de 109 equipamentos do setor. A alíquota em zero foi estabelecida na Resolução de n. 70 de 2020, da Câmara de Comércio Exterior do Ministério da Economia, e terá validade até o dia 31 de dezembro de 2021 (BRASIL, 2020a). A alteração objetiva, além do aumento de projetos, compensar a elevação do preço dos produtos causados pela desvalorização do real frente ao dólar.

A energia fotovoltaica, por ser proveniente do calor do sol, é considerada renovável, uma vez que possui a característica de se perpetuar naturalmente e constitui, portanto, no plano normativo brasileiro como um bem ambiental (FIORILLO, 2018). A utilização de fontes de energias renováveis, como a energia solar, será um fator determinante ao Brasil na produção de produtos mais ecológicos, uma vez que no seu processo de geração de energia não dependem da exploração de recursos. Os investimentos brasileiros em energias limpas deverão tornar-se prioridade para uma adaptação às novas exigências ao Pacto Verde Europeu.

2.2 Os reflexos do Pacto Verde Europeu no Brasil e o desempenho nacional na implantação de fontes renováveis de energia solar

As alterações no sentido percorrido durante décadas, pelo Brasil, concernente à busca por um desenvolvimento sustentável, podem trazer prejuízos que vão além dos graves danos à biodiversidade nacional e ao clima mundial. Os ganhos visualizados em uma gestão pautada somente

no crescimento econômico e na exploração de recursos naturais podem ficar neutralizados. O Brasil é parceiro comercial e grande exportador de bens e alimentos para países como a Europa e os ganhos econômicos seriam mútuos e representaria um incremento considerável ao mercado do Brasil (MÁXIMO, 2019).

A Europa, em seu conjunto de países, constitui-se como o segundo maior parceiro comercial do Brasil (BRASIL, 2020c). O bloco está cada vez mais comprometido e empenhado com as causas climáticas e emprega a ideia de exigir que o crescimento econômico, a produção de bens e o consumo obedeçam às funções sociais e ambientais. O Brasil, por ser um grande exportador e estar conectado ao mundo por acordos comerciais e compromissos sociais, principalmente com a Europa, deve atribuir os mesmos valores perseguidos pelo bloco para que, assim, possa manter ou ampliar a sua presença no mercado do continente.

Os elevados esforços dos europeus em políticas ecológicas já se refletem nas suas exigências para confirmarem a aceitação ao acordo de livre comércio da União Europeia com o MERCOSUL.6 Países como França e Irlanda são os mais críticos sobre o referido acordo comercial, uma vez que o Brasil não tem dado sinais de investimentos em proteção ambiental, haja vista o esvaziamento da luta contra o desmatamento e as queimadas, e o enfraquecimento da estrutura estatal de fiscalização e proteção ambiental, como é o caso do IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis).⁷

A maior economia do bloco europeu, a Alemanha, dá sinais claros de que a abordagem brasileira sobre questões climáticas influenciará na sua posição quanto ao acordo comercial. Na linha de repercussão sobre o acordo da União Europeia com o MERCOSUL, a declaração do ministro

6O acordo comercial foi fechado em junho de 2019, após 20 anos de tratativas, e ele pode eliminar cerca 90% das tarifas entre os dois blocos. Para entrar em vigor, no entanto, ainda será necessário algumas etapas e a primeira delas é a aprovação do Conselho Europeu, que reúne todos os países do bloco.

⁷As chancelarias dos 28 estados-membros do bloco europeu foram contatadas pela Folha de São Paulo, para responderem a questões sobre o acordo comercial. Destes, a França e a Irlanda foram enfáticas em afirmar que pretendem suspender o seguimento das negociações até que haja medidas concretas do governo brasileiro na defesa da Floresta Amazônica (CAGLIARI; ZANINI; NEVES, 2019).

alemão das Relações Exteriores, Heiko Maas, veiculada na mídia, demonstra a posição do país europeu sobre o tema: “As políticas ambiental e climática são centrais para a avaliação do acordo. É especialmente importante reforçar esse ponto no atual momento” (CAGLIARI; ZANINI; NEVES, 2019).

Para além de considerar a atual política econômica e ambiental brasileira para confirmar o acordo comercial com o MERCOSUL na UE, o governo francês divulgou um estudo onde mostra os impactos ambientais que decorreriam do livre comércio entre os dois blocos. O estudo aponta que o pacto comercial tem potencial de acelerar ainda mais o desmatamento na América do Sul e indica que o acordo não aborda meios suficientes para auxiliar na luta contra as mudanças climáticas e preservação da biodiversidade (AMBEC *et al*, 2020).

Uma das consequências do acordo comercial seria um aumento no desmatamento da floresta amazônica em razão da necessidade de mais áreas para pasto a fim de atender a um aumento da demanda de carne para exportação para a Europa, por exemplo. De acordo com cálculos do estudo, o desmatamento poderá aumentar a uma taxa anual de 5% nos seis anos posteriores à conclusão do acordo e poderia atingir uma área de até 700.000 hectares. A hipótese é de que também valores "entre 4,7 milhões e 6,8 milhões de toneladas equivalentes de CO₂" seriam produzidos pelo acordo (AMBEC *et al*, 2020).

Os responsáveis pelo estudo também questionam se os "ganhos econômicos" do pacto superam "os custos climáticos", com base em um valor de carbono estimado em 250 euros por tonelada. Portanto a posição francesa é a de que o bloco europeu continue com as negociações com o MERCOSUL para garantir três pontos: frear o desmatamento; o respeito ao Acordo de Paris sobre o clima; e que os produtos importados dos países do bloco sul-americano cumpram as normas ambientais e sanitárias europeias (AMBEC *et al*, 2020).

Os posicionamentos expressados pelos líderes dos Estados Membros da UE sinalizam a grande possibilidade de rejeitar a colaboração com políticas de crescimento extrativistas e agressivas ao meio ambiente. O rumo

inusitado que a gestão brasileira adota, desde o início de 2019, para o crescimento econômico poderá apresentar prejuízos e perdas de oportunidades comerciais. O Pacto Verde Europeu vem para reforçar mais essa posição e traz ainda, de forma expressa, ações que se utilizam da tributação ambiental para taxar importações que sejam oriundas de países e derivadas de processos de produção que não sejam limpos em carbono.

As restrições que poderão ser impostas pela UE, com fundamento no Pacto Verde, tem o potencial de gerar dúvidas se as medidas de evitar negociações com países que não cumpram políticas ambientais rigorosas ou mesmo na aplicação do Mecanismo de Ajuste de Carbono na Fronteira seriam protecionistas. Questionamentos de uma possível colisão do Pacto Verde com o Acordo do GATT (General Agreement on Tariffs and Trade) que integra-se às normas da OMC (Organização Mundial do Comércio) poderão ser levantados ao deduzir que as medidas estarão sendo utilizadas para favorecer a produção interna da Europa.

A Clausula do Tratamento Nacional que integra o GATT, acordo que tanto o Brasil quanto os países da UE fazem parte, estabelece que produtos que sejam “similares”, apesar de importados, não recebam um tratamento diferente em razão da sua importação (NASSER, 1999). O Pacto Verde ao diferenciar os produtos importados que possuam na sua fabricação uma elevada emissão de carbono ou sejam provenientes de áreas de degradação ambiental deverão ser evitado e recebendo uma tributação mais elevada na importação.

Apesar do aparente conflito, o Pacto Verde não fere normas do GATT e a referida Clausula do Tratamento Nacional, uma vez que o acordo que integra a OMC possui exceções para aplicar tratamento diferenciado a produtos por questões ambientais (DA SILVEIRA e JOSLIN, 2009). O artigo XX (b) do GATT estabelece a exceção quando: “necessárias à proteção da saúde e da vida das pessoas e dos animais e à preservação dos vegetais”, bem como na alínea (g) do mesmo artigo: “relativas à conservação dos recursos naturais esgotáveis, se tais medidas forem aplicadas

conjuntamente com restrições à produção ou ao consumo nacionais” (BRASIL, 1948).

O Pacto Verde, com a pretensão de reorientar todos os setores relacionados ao desenvolvimento econômico, impactará não apenas o Brasil, mas todos os estados parceiros do bloco, pois a sua ambição vai além das suas fronteiras e objetiva proteger a população europeia de produtos importados degradantes para a saúde e à natureza. Os países que detêm relações comerciais com a UE terão que se adequar aos novos pré-requisitos do bloco e deverão adotar políticas e medidas adequadas às exigências ambientais.

O Pacto Ecológico poderá impactar diretamente na economia brasileira, dado o grande volume do comércio e o investimento privado da UE no Brasil. No ano de 2019, o total de investimentos direto no país foi de 66%, proveniente da União Europeia (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2019). Além disso, o Bloco Europeu é o segundo maior parceiro comercial do Brasil.

Tendo em vista as medidas que se incorporam ao Pacto Verde, a Europa se organiza para que o seu acordo possua uma mobilização mundial. Com o grande número de mudanças para uma adequação ecológica das atividades econômicas, o bloco precisa se mobilizar para evitar a “fuga de carbono”, na qual as empresas poluidoras migram para outros países, com as suas atividades degradantes ao meio ambiente, e continuam a vender produtos, no continente, de maneira rentável, assim como para que os produtos europeus ecologicamente corretos sejam substituídos por importações mais intensivas em carbono (UNIÃO EUROPEIA, 2019).

O *Carbon Border Adjustment Mechanism*, ou “Mecanismo de Ajuste de Carbono na Fronteira”, previsto no Pacto Verde Europeu, integra-se ao conjunto de medidas ecológicas que poderá incidir sobre alguns setores e procura combater, principalmente, a fuga de emissões de carbono. Este mecanismo poderá fazer com que o valor das importações incorpore e reflita de maneira precisa a sua pegada carbônica utilizando-se dos

mecanismos da tributação ambiental, taxando as importações enquadradas (UNIÃO EUROPEIA, 2020b).⁸

Relativamente às questões da “fuga de carbono”, os setores produtivos, quando analisados sob a perspectiva da pegada de carbono, consideram, principalmente, a fonte de energia utilizada para a manufatura. Não se limita apenas ao setor agropecuário, pois, para permanecer em destaque econômico no comércio internacional, os produtos que demandam muita energia em sua fabricação, como cimento e aço, deverão ampliar o uso de fontes renováveis para uma renovação gradual de uma matriz energética mais ecológica.

A inobservância dos novos padrões ecológicos europeus, conforme o Pacto Verde, poderá fazer incidir o Mecanismo de Ajuste de Carbono na Fronteira, o qual determina uma tributação mais elevada aos produtos de países que se utilizam da produção mais poluidora e barata.

Nesse contexto, a ambição do Pacto Ecológico, quanto a reduzir a poluição, não será atingida pela Europa agindo sozinha, uma vez que as causas das alterações climáticas são globais. As medidas do bloco, expressas no Pacto Verde, pretendem ser inovadoras e revelam a determinação dos Estados Membros em atingir a neutralidade de carbono. A justificativa ao conjunto das ações de impacto acordadas pode ser compreendida, de maneira sintetizada, pelo seguinte trecho:

Estas reformas políticas contribuirão para uma fixação eficaz do preço do carbono em toda a economia. Tal incentivará a evolução comportamental de consumidores e empresas, e facilitará o aumento do investimento público e privado sustentável. Os diferentes instrumentos de fixação de preços terão de ser complementares entre si e estabelecer, em conjunto, um quadro político coerente. É igualmente essencial garantir que a tributação está em consonância com os objetivos em matéria de clima. A Comissão proporá a revisão da Diretiva Tributação da Energia, centrando-se nas questões ambientais, e a

⁸⁰ “Mecanismo de Ajuste de Carbono na Fronteira”, além de já ser previsto do Pacto Verde, encontra-se como uma “proposta legislativa” da Comissão Europeia em trâmite, na fase de consulta pública, a fim de que possa ser implementado com maior precisão e eficiência. O documento de avaliação de impacto relativo à proposta pode ser consultado em: <https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12228-Carbon-Border-Adjustment-Mechanism>.

utilização das disposições dos Tratados que permitem ao Parlamento Europeu e ao Conselho adotar propostas neste domínio através do processo legislativo ordinário por maioria qualificada, em vez de unanimidade. (UNIÃO EUROPEIA, 2019, p. 5-6)

Dois pontos podem justificar um tratamento diferenciado aos produtos derivados da inobservância dos padrões ecológicos: o primeiro é que, uma vez a Europa investindo alto em uma economia neutra em carbono, não faz sentido estimular, mesmo indiretamente, que outros países não o façam e mantenham-se poluidores. O segundo ponto é que isso pode favorecer a uma concorrência desleal, considerando que muitas vezes os produtos ecológicos demandam uma produção menos agressiva, com investimentos em uma readaptação energética e em tecnologia mais cara.

Necessário à adaptação do setor produtivo brasileiro será o investimento em fontes de energias renováveis, como a energia solar, para uma adequação eficiente às exigências internacionais, dado que o grau de emissão de carbono dos bens manufaturados no Brasil será considerado, por meio das fontes energéticas, para a produção dos bens. Para evitar a incidência sobre os mecanismos tributários onerosos do Ajuste de Carbono na Fronteira, o Brasil poderá se utilizar da tributação ambiental nacional a fim de facilitar o crescimento do setor de energia solar local.

O reposicionamento e a mudança nas ações de descaso com o meio ambiente, que passaram a ser recorrentes no biênio 2019/2020, será determinante para conseguir um crescimento econômico estável e sustentável e diminuir os reflexos que serão gerados pelo Pacto Ecológico Europeu. Os produtos brasileiros devem ser produzidos com adequação às exigências de consumidores mais conscientes sobre a poluição mundial. Este é um perfil em ascendência no Brasil e, especialmente, na Europa.

Considerações finais

A política econômica adotada pelo Brasil, extrativista e pautada unicamente no crescimento econômico, com favorecimentos ao agronegócio

e com sinais de abandono às pautas ambientais, adotadas pelo governo no biênio 2019/2020, são sinais determinantes emitidos à Europa para que o comércio brasileiro perca espaço no bloco. A manutenção e a ampliação das relações comerciais com a União Europeia ficaram ainda mais dependentes do cumprimento de medidas ecológicas e do investimento numa produção sustentável de bens.

O Brasil, historicamente reconhecido pelo seu empenho e liderança em assuntos ambientais e na diplomacia, projeta, em menos de dois anos, uma nova imagem de abandono e descaso com a proteção das florestas e das metas ambientais acordadas no Acordo de Paris. A nova imagem do país já repercute em dificuldades para conseguir apoio dos Estados Membros europeus em ratificar o acordo do bloco com o MERCOSUL, sendo este o primeiro e imediato reflexo das novas diretrizes ambientais que a Europa incorpora.

Os compromissos ambientais firmados no Pacto Verde Europeu reforçam ainda mais as metas de desenvolvimento sustentável buscadas pela UE. O continente aderiu ao mais ambicioso objetivo ecológico global e realizará altos investimentos para atingir as metas e desempenhar as ações propostas. Não parece razoável traçar expectativas de tolerância com medidas agressivas contra o clima do planeta e contra a biodiversidade, muito menos apoiar indiretamente, por meio de relações comerciais, países com produção baseada no aumento das emissões de gases com efeito estufa.

Com a formalização do *Green Deal*, a Europa avança em largos passos na estruturação dos incentivos e obrigações que alicerçam um desenvolvimento econômico mais verde e, comparativamente a qualquer outro continente, será a região com metas e ações de defesa ambientais e climáticas mais contundentes. Está mais próxima de se tornar o continente precursor na neutralidade de carbono e já se coloca, em virtude das metas adotadas, em uma posição de vantagem, em termos de medidas ambientais, o que pode ser compreendida como um dos maiores desafios mundiais assumidos em questões de clima.

Os reflexos para países que não venham a aderir aos mais rigorosos princípios ecológicos europeus terão dificuldades nas relações comerciais com o bloco, o que possibilita a incidência da medida tributária do “Mecanismo de Ajuste de Carbono na Fronteira” nas importações e a inserção ao bloco com baixa competitividade comercial.

A tributação ambiental foi introduzida como uma das mais destacadas ações do Pacto Verde, pois direciona à neutralidade de carbono. Ela será utilizada para refletir, no valor pago pelos produtos ou no consumo de serviços, o potencial de carbono que o processo de produção é capaz de emitir. Medida que poderá atingir os produtos europeus ou estrangeiros.

O mecanismo da tributação ambiental, que pode encarecer as importações brasileiras para a Europa, pode ser utilizado pelo Brasil para favorecer o desenvolvimento sustentável e a produção de bens mais limpos nas emissões de carbono. Estimular a implantação de energias renováveis por meio da energia solar, aproximaria o país das metas comprometidas e dos caminhos seguidos pela Europa, favorecendo o comércio entre o país e o bloco.

A ampliação do investimento nas energias renováveis serão determinantes para o Brasil reduzir a emissão dos gases com efeito estufa, que por sua vez será considerado pelo mercado europeu. Os investimentos governamentais e privados podem ser baseados na tributação ambiental. Para além de isentar a tributação da importação de placas solares o governo tem a possibilidade de garantir benefícios fiscais aos produtores nacionais destes equipamentos e garantindo uma maior presença do Brasil no mercado da Europa, bem como facilitando a autogeração.

Os reflexos do Pacto Verde serão sentidos no comércio entre o Brasil e a Europa, inevitavelmente. Os impactos podem ser atenuados com a demonstração séria do governo brasileiro quanto a reduzir as emissões de carbono, fator que facilitaria as negociações de manutenção e ampliação do mercado brasileiro na União Europeia. As novas diretrizes ecológicas mais rígidas terão não apenas reflexos nos acordos comerciais, mas forçará uma necessária adaptação do mercado brasileiro a uma produção

mais sustentável e com maiores investimentos em energia solar. Mesmo com a imediata mudança na postura ambiental brasileira, seria necessário aumentar ainda mais as suas pretensões de desenvolvimento relativas aos padrões ecológicos, a fim de se caminhar para uma equiparação com a Europa, ainda que distante.

Referências

ALBUQUERQUE, R. C. de. A reforma tributária ecológica alemã. **Revistada Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo**, nº98, p. 137-156, 2003. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rfdusp/article/view/67583>. Acesso em: 10 ago. 2020.

AMBEC, Stefan *et al.* *Rapport au Premier ministre Dispositions et effets potentiels de la partie commerciale de l'Accord d'Association entre l'Union européenne et le Mercosur en matière de développement durable*. **REPUBLIQUE FRANÇAISE**, 18 set. 2020. Disponível em: <https://www.vie-publique.fr/rapport/276279-effets-potentiels-de-laccord-dassociation-entre-lue-et-le-mercotur>. Acesso em 29 set. 2020.

BARROS-PLATIAU, Ana Flávia. **O Brasil na governança das grandes questões ambientais contemporâneas**: texto para Discussão. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Brasília, 2011. Disponível em: http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/1502/1/td_1618.pdf. Acesso em: 01 set. 2020.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Relatório de Investimento Direto**. 2019. Disponível em: https://www.bcb.gov.br/content/publicacoes/relatorioidp/RelatorioID2018/RID_2019.pdf. Acesso em: 07 set. 2020.

BRASIL. Câmara de Comércio Exterior. Resolução nº 70, de 16 de julho de 2020. Altera para zero por cento as alíquotas do Imposto de Importação incidentes sobre os Bens de Informática e Telecomunicação que menciona, na condição de ex-tarifários. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2020a. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/resolucao-n-70-de-16-de-julho-de-2020-267580871>. Acesso em: 15 set. 2020.

BRASIL. Decreto Legislativo nº 136 de 11/08/2020. Aprova o texto do Protocolo de Nagoia sobre Acesso a Recursos Genéticos e Repartição Justa e Equitativa dos Benefícios Derivados de sua Utilização à Convenção sobre Diversidade Biológica, concluído

durante a 10^a Reunião da Conferência das Partes na Convenção, realizada em outubro de 2010 (COP-10), e assinado pelo Brasil no dia 2 de fevereiro de 2011, em Nova York. **Congresso Nacional**, 2020b. Disponível em: <<https://legis.senado.leg.br/norma/32540930>>. Acesso em 18 set. 2020.

BRASIL. Lei n. 313, de 30 de julho de 1948. Autoriza o Poder Executivo a aplicar, provisoriamente, o Acordo Geral sobre Tarifas Aduaneiras e Comércio; reajusta a Tarifa das Alfândegas, e dá outras providências. **Congresso Nacional**, 1948. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/leis/1930-1949/L313.htm#:~:text=LEI%20No%20313%2C%20DE%2030%20DE%20JULHO%20DE%201948.&text=Autoriza%20o%20Poder%20Executivo%20a,Art. Acesso em 28 set. 2020.

BRASIL. Ministério das Relações Exteriores. Pretendida contribuição nacionalmente determinada para consecução do objetivo da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima. **República Federativa do Brasil**, 2020c. Disponível em: http://www.itamaraty.gov.br/images/ed_desenvsust/BRASIL-iNDC-portugues.pdf. Acesso em: 01 ago. 2020.

BRASIL. Ministério das Relações Exteriores. União Europeia. **Itamaraty.gov.br** [site], 2020d. Disponível em: <http://www.itamaraty.gov.br/pt-BR/ficha-pais/5812-uniao-europeia>. Acesso em 17 ago. 2020.

CAGLIARI, Arthur; ZANINI, Fábio; NEVES, Lucas. UE pressiona Bolsonaro e vincula pacto do Mercosul à defesa da Amazônia. Folha de São Paulo[site], 2019. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2019/09/ue-pressiona-bolsonaro-e-vincula-pacto-do-mercossul-a-defesa-da-amazonia.shtml>. Acesso em: 14 ago. 2020.

CLIMATE TRANSPARENCY. BROWN TO GREEN THE G20 TRANSITION TOWARDS A NET-ZERO EMISSIONS ECONOMY: 2019. **Climate Transparency**, 2019. Disponível em: <<https://www.climate-transparency.org/g20-climate-performance/g2oreport2019>>. Acesso em 14 ago. 2020.

DIAS, Edson dos Santos. OS (DES) ENCONTROS INTERNACIONAIS SOBRE MEIO AMBIENTE: DA CONFERÊNCIA DE ESTOCOLMO À RIO+20 - EXPECTATIVAS E CONTRADIÇÕES. **Caderno Prudentino de Geografia**. Presidente Prudente, n. 39 v. 1, p. 06-33, Jan./Jun., 2017. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/cpg/article/view/3538>. Acesso em: 20 set.2020.

DA SILVEIRA, Vladimir Oliveira; JOSLIN, Érica Barbosa. Comércio internacional e meio ambiente e da perspectiva do Estado constitucional cooperativo. **Revista Direitos Humanos Fundamentais**, 2009, v. 10, n. 01.08. Disponível em: http://www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/documentacao_e_divulgacao/doc_biblioteca/bibli_servicos_produtos/bibli_informativo/bibli_inf_2006/Rev-Dir-Hum-Fund_v.10_n.01.08.pdf. Acesso em 28 set. 2020.

FIORILLO, Celso Antônio Pacheco; FERREIRA, Renata Marques. PARÂMETROS NORMATIVOS VINCULADOS AO USO DA ENERGIA SOLAR NO PAÍS EM FACE DO DIREITO AMBIENTAL BRASILEIRO. *Revista Jurídica*, v. 2, n. 51, p. 182-210, 2018.

NAÇÕES UNIDAS BRASIL. Convenção Quadro sobre Mudança do Clima (CQMC). 21ª Conferência das Partes. **Acordo de Paris**, 2015. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/acordodeparis/>. Acesso em: 22 ago. 2020.

NASSER, Rabih Ali. A Liberaalização do comércio internacional nas normas do GATT – OMC. Rabih Ali Nasser. – São Paulo: LTr, 1999.

G1 NOTÍCIAS. EUA notificam a ONU e confirmam saída do Acordo de Paris. **G1** [site], 2019. Disponível em: <https://g1.globo.com/natureza/noticia/2019/11/04/eua-notificam-a-onu-e-confirmam-saida-do-acordo-de-paris.ghtml>. Acesso em: 09 set. 2020.

G1 NOTÍCIAS. Líderes europeus aprovam fundo histórico de resgate da economia após pandemia. **G1** [site], 2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/noticia/2020/07/21/apos-quatro-dias-de-reunioes-lideres-europeus-aprovam-fundo-de-reconstrucao-historico.ghtml>. Acesso em: 08 ago. 2020.

GRIJÓ, Maria Teresa Silva Pereira de Macedo. O Impacto da produção de energia solar fotovoltaica no crescimento econômico: casos da Alemanha, Espanha, França, Itália, Portugal e Reino Unido. **Dissertação de Mestrado**. Universidade do Porto. 2014. Disponível em: <https://hdl.handle.net/10216/76473>. Acesso em: 22 ago. 2020.

MÁXIMO, Wellton. Acordo Mercosul/UE poderá elevar PIB em R\$ 500 bi em dez anos. **Agência Brasil** [site], 2019. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2019-07/acordo-mercosulue-podera-elevar-pib-em-r-500-bi-em-dez-anos>. Acesso em 29 set. 2020.

MONGE, Yolanda. Trump sobre relatório climático do seu Governo: “Não acredito”. **El País** [site], 2018. Disponível em: https://brasil.elpais.com/brasil/2018/11/27/internacional/1543283242_634443.html. Acesso em 28 set. 2020.

MOREIRA JUNIOR, Orlando; SOUZA, Celso Correia de. Aproveitamento fotovoltaico: análise comparativa entre Brasil e Alemanha. **Interações** (Campo Grande), Campo Grande, v. 21, n. 2, p. 379-387, abril, 2020. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1518-70122020000200379&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 05 set. 2020.

PASSARINHO, Nathalia. Como política ambiental de Bolsonaro afetou imagem do Brasil em 2019 e quais as consequências disso. BBC [site], 31 dez. 2019. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-50851921>. Acesso em 29 set. 2020.

PEIXER, Janaína FreibergerBenkendorf. A contribuição nacionalmente determinada do Brasil para cumprimento do Acordo de Paris: metas e perspectivas futuras. **Tese (Doutorado em Direito)**. Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Jurídicas, Programa de Pós-Graduação em Direito. Florianópolis, p. 346, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/199009>. Acesso em: 09 jul. 2020.

SANCHES, Mariana. BBC News. O que representa Trump cumprir promessa e tirar EUA do Acordo de Paris. **BBC** [site], 2019. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/internacional-50298142>. Acesso em: 01 set. 2020.

SCANTIMBURGO, André. O desmonte da agenda ambiental no governo Bolsonaro. **Perspectivas**: São Paulo, v. 52, p. 103-117, jul./dez. 2018. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/perspectivas/article/view/13235>. Acesso em 26 set. 2020.

UNIÃO EUROPEIA. Comissão Europeia. Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões. **Pacto Ecológico Europeu**. Bruxelas, 11 dez. 2019. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52019DC0640>. Acesso em: 14 ago. 2020.

UNIÃO EUROPEIA. Comissão Europeia. **O emprego e a economia durante a pandemia causada pelo novo coronavírus**. Bruxelas, 2020a. <<https://ec.europa.eu/info/live->

work-travel-eu/health/coronavirus-response/jobs-and-economy-during-coronavirus-pandemic_pt>. Acesso em 16 set. 2020.

UNIÃO EUROPEIA. Comissão Europeia. **REGULAMENTO DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO que estabelece o quadro para alcançar a neutralidade climática e que altera o Regulamento (UE) 2018/1999 (Lei Europeia do Clima)**. Bruxelas, 04 mar. 2020b. Disponível em: <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1588581905912&uri=CELEX:52020PC0080>>. Acesso em 15 set. 2020.

UNIÃO EUROPEIA. European Commission. InceptionImpactAssessments. **Carbonborderadjustmentmechanism**. 04 mar. 2020c. Disponível em: <https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12228-Carbon-Border-Adjustment-Mechanism>. Acesso em: 06 set. 2020.

Energia solar e políticas tributárias de inclusão social

*Maria de Fátima Ribeiro*¹

Introdução

O avanço científico e tecnológico na área de energia vem permitindo a busca da geração de energias limpas que propiciem o desenvolvimento de atividades e de construções ou edifícios sustentáveis, que possam explorar energias renováveis, a serem utilizadas pelos setores industriais, comerciais e domésticos.

Para tanto, há que se falar que tais fontes renováveis precisam ser propiciadas por intermédio de políticas públicas ampliando, com isso, o compromisso social sobre meio ambiente sustentável e qualidade de vida, deixando os consumidores de ter que depender de energias fósseis e de outras fontes de energia que comprometem o meio ambiente.

O artigo apresenta estudo sobre a extrafiscalidade no fortalecimento e o incentivo para a implementação de políticas públicas para o compartilhamento de energia solar, considerando que a maneira de produzir e consumir energia precisa mudar radicalmente e isso poderá ser alcançado por meio da inovação tecnológica. Sem a garantia do fornecimento seguro de energias renováveis e de tecnologias eficientes com a utilização dos recursos naturais, as pesquisas vêm demonstrando que será muito difícil garantir o futuro sustentável para as próximas gerações.

¹ Pós Doutora em Direito Fiscal pela Universidade de Lisboa, Doutora em Direito Tributário pela PUC/SP, Professora do Programa de Pós Graduação Mestrado e Doutorado em Direito da Universidade de Marília – UNIMAR.

Com a geração compartilhada, os potenciais consumidores se reúnem, a partir de um investimento coletivo, criam um sistema de geração compartilhada, onde cada unidade consumidora receba uma cota de energia solar proporcional ao investimento feito pelas mesmas. Os investimentos poderão ser públicos ou privados. Analisando tais sistemáticas poderão ser observadas que as *cleantechs* criadas com tecnologias sustentáveis, são capazes de mitigar o impacto ambiental, alterando os processos de fabricação e consumo da energia solar, com investimentos para posterior pagamento.

Os incentivos fiscais poderão ser apresentados nas linhas de produção de equipamentos até os impostos sobre o consumo de energia. A análise passa pelos projetos legislativos que preveem investimentos para equipamentos e painéis fotovoltaicos e similares.

Posteriormente, pode ser verificada a dispensa do pagamento de tributos, em especial os tributos municipais, para aquisição de equipamentos e de acessórios tais como cabos, conectores e estruturas de suporte para demonstrar que a energia solar é uma energia limpa e econômica.

Tais renúncias fiscais podem ser justificadas nos termos da Lei de Responsabilidade Fiscal, cuja compensação virá com a proteção ambiental a médio e longo prazo, propiciando melhoria na qualidade de vida de muitas pessoas, facilitando também que a indústria e comércio tenham acesso à energia limpa. Isso considerando, especialmente, quando a energia elétrica dificilmente poderá atender os interesses desse público.

O planejamento municipal é importante aliado nesta temática quando poderá prever em seu Plano Diretor a inclusão de ações que possam ser efetivadas via políticas públicas do maior alcance de sustentabilidade ambiental.

Todo esse aparato terá como meta primordial a melhoria da qualidade de vida com políticas públicas permanentes de inclusão.

No meio ambiente urbano há a necessidade de integração das políticas públicas setoriais, envolvendo as políticas de habitação, de transportes, industrial e comercial, de saneamento ambiental entre outras. De igual

modo há necessidade de incentivar o uso da energia solar na área rural. Os planos e programas governamentais devem levar em conta os aspectos ambientais, urbanos, sociais e econômicos. Desta forma pode ser questionado como poderiam ser concretizadas as políticas públicas no meio ambiente urbano para alcançar a sustentabilidade envolvendo a produção de energia solar?

1 Algumas situações incentivadas e propostas legislativas

A ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica, regulamentou por meio da Resolução Normativa nº 482 de 17 de abril de 2012, as condições de implementação de microgeração e minigeração distribuídas e criou o sistema de compensação de energia elétrica. Esse mecanismo permite que energia elétrica injetada na rede da distribuidora local por uma unidade consumidora, inclusive do segmento residencial, seja compensada com o consumo de energia elétrica dessa mesma unidade. Posteriormente a referida Resolução foi alterada em 2015 e 2017², permitindo que sistemas fotovoltaicos se conectem a rede elétrica de forma simplificada, atendendo o consumo local e injetando o excedente na rede, gerando créditos de energia. Assim, podem ser avaliadas as unidades compartilhadas em consórcios ou cooperativas para tal finalidade, possibilitando qualidade de vida e dignidade, principalmente para a população de baixa renda.

Referida Resolução estabeleceu as condições que incentivaram brasileiros a investir em microgeração e minigeração de energia solar para receber compensações nas tarifas de energia.

A Resolução ANEEL 687/2015 ampliou os benefícios fiscais, permitindo a compensação integral dos créditos de energia elétrica adquiridos por proprietários de micro e minigeração, sobre todos os itens componentes da tarifa de energia elétrica, bem como a inovadora e disruptiva possibilidade do autoconsumo remoto.

² Resoluções 687/2015 e 786/2017 da ANEEL.

Algumas dificuldades estão sendo registradas para a implantação da energia solar fotovoltaica em imóveis que tem atividades industriais, comerciais e em residências, principalmente devido aos altos custos dos equipamentos.

Embora a Resolução nº 482/2012 da ANEEL, seja um avanço, é fato que muitos consumidores residenciais não possuem recursos para instalar os equipamentos necessários para geração própria em suas residências. A obtenção do montante inicial de recursos não é tarefa simples. Há necessidade de investimento elevado, além de outros gastos, urgentes ou não, que acabam sendo priorizados por legítimos motivos.

O município é o ente da Federação que poderá propiciar maiores condições para o desenvolvimento de políticas públicas voltadas para a implementação da energia solar.

Considerando a necessidade de criar e/ou estimular políticas públicas de acesso à energias limpas, possibilitando melhor qualidade de vida, serão apresentados alguns projetos legislativos com finalidade exemplificativa.

Como forma de contribuir para disseminação da geração própria de energia elétrica por residências, a partir de fontes renováveis, o Projeto de Lei 371/2015 está em discussão no Congresso, propondo que seja permitida ao trabalhador, uma única vez, sacar seus recursos do FGTS – Fundo de Garantia por Tempo de Serviço e utilizá-los na aquisição e instalação de equipamentos destinados à geração de energia elétrica para uso próprio ou para injeção total ou parcial na rede elétrica de distribuição. Tal como na utilização do FGTS para adquirir a casa própria, o Projeto propõe que o trabalhador tenha no mínimo 3 (três) anos de trabalho sob o regime do FGTS, na mesma empresa ou em empresas diferentes.

Desta forma, referido Projeto propõe a alteração do FGTS para ser utilizado para aquisição e instalação em moradia própria de equipamentos destinados à geração de energia elétrica a partir das fontes hidráulica, solar, eólica ou biomassa.

O Projeto de Lei 10.370/2018 propõe a instituição da Política Nacional de Energia Solar Fotovoltaica PRONASOLAR, composta por ações, projetos

e programas, para viabilizar o aproveitamento sustentável da fonte de energia solar fotovoltaica de forma competitiva, com segurança energética, mencionando também a isenção de tributos. Estão destacados como instrumentos da Política Nacional de Energia Solar Fotovoltaica, os planos nacionais de energia, ciência, tecnologia e inovação, cidades inteligentes e habitação, agricultura, mudança do clima, as metas nacionais de energia solar fotovoltaica, os programas e as linhas crédito para energia solar fotovoltaica nos meios urbano e rural, a pesquisa, os incentivos fiscais, financeiros e creditícios, entre outros.

O Projeto de Lei 3.773/2019 dispõe sobre o fornecimento de equipamentos para geração fotovoltaica a comunidades não atendidas por concessionária de distribuição de energia elétrica. As comunidades isoladas localizadas em área rural ou em distritos urbanos não alcançados por infraestrutura de distribuição de energia elétrica integrante ou usuária do Sistema Interligado Nacional terão direito a associar-se a programa de recebimento de conjunto operacional completo de geração fotovoltaica, para fornecimento de energia elétrica para uso domiciliar. Para viabilizar esses serviços, o Projeto propõe a obrigação de prover um *kit* básico de geração de energia fotovoltaica, que assegure a cada domicílio dessa comunidade uma oferta contínua de 80 W para consumo residencial, valor compatível com os projetos de geração fotovoltaica autônoma, implantados em comunidades de diversos países. Com essa carga, é possível manter uma iluminação de segurança na residência e acesso a facilidades de baixo consumo.

Alguns projetos são apensados a outros considerando as naturezas dos mesmos.

2 Energia compartilhada e custo do acesso

Como bem ressalta Suzana Tavares da Silva³, um setor energético forte constitui sinal externo de sustentabilidade econômica, na medida em

³ TAVARES, Suzana da Silva. **Direito da energia**. Coimbra: Coimbra Editora, 2011, p. 103.

que os setores produtivos e dos serviços ficam menos dependentes dos preços do petróleo e do gás natural.

A Agenda 2030 estabelecida pela ONU – Organização das Nações Unidas fixando em 2015 os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODSs), e, dentre eles, o compromisso de assegurar o acesso à energia acessível, confiável, sustentável e moderna para todos, a partir de fontes renováveis, a ser o mesmo implementado até 2030. Daí a necessidade de estabelecer políticas públicas de inclusão de âmbito nacional, estadual e municipal nesse sentido.

O Prof. Heleno Torres⁴, ao referir-se sobre a Conferência Rio + 20⁵ pergunta, qual tem sido a contribuição dada pelo Direito Tributário brasileiro à sustentabilidade.

Destaca o autor que a resposta talvez não seja nada animadora:

De fato, não há, em nosso país, sequer de modo embrionário, uma política tributária ambiental orientada para assegurar a sustentabilidade ambiental dessa nova ordem econômica “verde” (Green economy fiscal policy). Esta necessidade é premente, no que concerne aos critérios que devem orientar a criação dos instrumentos tributários que permitam fortalecer a política ambiental por parte de todos os entes do nosso federalismo⁶.

Embora o quadro atual de estímulos à produção de energia solar ainda não atenda aos objetivos da produção a contento, são concedidos alguns incentivos fiscais, dispensando o contribuinte do pagamento de tributos, podendo de igual modo, a administração pública direta, viabilizar a

⁴ TORRES, Heleno Taveira. **Descompasso entre as políticas ambiental e tributária**, in Consultor Jurídico, www.conjur.com.br. No plano internacional, a tributação ambiental tem sido referida permanentemente por todos os organismos internacionais como o meio mais eficiente para implantação de políticas ambientais. Tal afirmativa pode ser confirmada nos relatórios recentemente editados nos últimos anos, pela ONU, OMC e OCDE, como o *Trade and Climate Chang* (OMC e PNUMA, 2009), o *Taxation, Innovation and Environment* (OCDE, 2010), o *Towards a Green Economy* (ONU, 2011), assim como o *Working Towards a Balanced and Inclusive Green Economy* (ONU, 2011). Em todos eles, encontram-se diversas recomendações dirigidas aos governos de todos os países sobre instrumentos tributários aptos a realizar a sustentabilidade ambiental.

⁵ Ocorreu em junho de 2012, na cidade do Rio de Janeiro a Rio+20 (Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável), para se discutir temas relativos ao desenvolvimento e à sustentabilidade ambiental.

⁶ TORRES, Heleno Taveira. **Descompasso entre as políticas ambiental e tributária**, in Consultor Jurídico, Acesso em: 20 jun. 2014. www.conjur.com.br.

aquisição de equipamentos para a obtenção direta ou compartilhada dessa energia.

Para que o uso da energia solar na geração de energia elétrica atinja o mesmo estágio no qual se encontra a utilização da energia solar para aquecimento, alguns obstáculos precisam ser superados. Para isso, o ponto de partida é que os efeitos buscados com as políticas públicas sejam alcançados, o que exige certo tempo, com o intuito de amenizar o risco de o Brasil perder o mercado interno de bens e capitais para a energia solar e também a oportunidade de desenvolver a fonte.⁷

Vale salientar os escritos de Milaré⁸ quando ensina que:

a variável ambiental vem sendo, cada vez mais, introduzida na realidade municipal, para assegurar a sadia qualidade de vida ao homem e ao desenvolvimento de suas atividades produtivas. Isto é sentido, sobretudo na legislação, com a inserção de princípios ambientais em Planos diretores e leis de uso do solo e, principalmente, com a instituição de sistemas Municipais de Meio Ambiente, e a edição de Códigos Ambientais Municipais.

Ao falar dos tributos que incidem sobre a energia, Denise Cavalcante⁹ aponta que:

Em decorrência da elevada tributação que recai sobre a geração das energias, resta clara a necessidade de incentivos fiscais como mecanismos de atratividade para o incremento das energias renováveis, permitindo acelerar o necessário crescimento dessas importantes fontes de energia.

Ressalta também que:

Políticas públicas adequadas são imprescindíveis para tornar o mercado das energias renováveis competitivo, permitindo maior segurança e fomentando

⁷ SILVA, Rutelly Marques da. **Energia Solar no Brasil: dos incentivos aos desafios**. Disponível em: www12.senado.gov.br/publicacoes/estudos-legislativos/tipos-de-estudos/textos-para-discussao/td166 . Acesso em: 26 agosto de 2020.

⁸ MILARÉ, Edis. **Direito do Ambiente**, 2ª Ed., São Paulo: Revista dos Tribunais, 2001, p. 223.

⁹ CAVALCANTE, Denise Lucena. **Tributação Ambiental e Energias Renováveis** in CALIENDO, Paulo; CAVALCANTE, Denise Lucena (Org.). Tributação ambiental e energias renováveis. Porto Alegre: RS: Editora Fi, 2016, p. 61.

novos investimentos, tudo de maneira a contribuir para a necessária transição das energias tradicionais para as energias renováveis¹⁰.

As *cleantechs* criadas com tecnologias sustentáveis são capazes de mitigar o impacto ambiental e pode ser viabilidade sem tantas dificuldades. *Cleantechs* são modelos de negócios que garantem retornos competitivos aos investidores ao mesmo tempo em que oferecem soluções para desafios globais. Um dos segmentos é o de geração de energia solar ao lado dos biocombustíveis.

O custo dos equipamentos¹¹ que formam o sistema solar fotovoltaico é determinante na formulação do preço da energia elétrica gerada por fonte solar¹². Por isso é fundamental para que aconteça a redução de custos da energia solar fotovoltaica no Brasil. Obviamente que os resultados das pesquisas não tem resultado imediato, contudo estes estudos podem contribuir na superação de dois pontos questionáveis no setor solar fotovoltaico: a intermitência da fonte e também a eficiência dos módulos fotovoltaicos.¹³

Tanto a importação de equipamentos quanto a industrialização dos equipamentos necessários para o funcionamento e captação da energia solar podem se apresentar com um preço elevado para acesso de uma

¹⁰ Id. *Ibidem*, p. 70.

¹¹ Os pesquisadores do Programa de Pesquisa para o Desenvolvimento Nacional – PNPd do IPEA apresentaram texto para discussão sobre viabilidade econômica do uso de sistemas fotovoltaicos (FVs) na modalidade de geração distribuída e os seus possíveis impactos no setor elétrico brasileiro. Um das finalidades do estudo é também para atualizar os dados obtidos no Texto para Discussão do IPEA intitulado Energia Fotovoltaica Ligada à Rede Elétrica: atratividade para os consumidores finais e possíveis impactos no sistema elétrico publicado em fevereiro de 2013. Confira o estudo de DANTAS, Stefano Giacomazzi; POMPERMAYER, Fabiano Mezadre. **Viabilidade Econômica de Sistemas Fotovoltaicos no Brasil e Possíveis Efeitos no Setor Elétrico**. Texto para discussão 2388, Rio de Janeiro: IPEA, 2018. Referido texto atualizou os dados de 2013: CABELLO, A. F.; POMPERMAYER, F. M. **Energia fotovoltaica ligada à rede elétrica: atratividade para o consumidor final e possíveis impactos no sistema elétrico**. Brasília: Ipea, 2013. (Texto para Discussão, n. 1812)

¹² O barateamento e o aumento da eficiência dos equipamentos disponíveis no mercado nos últimos anos favorecem o crescimento do uso de energia solar em residências. Além disso, o aumento da escala e a concorrência do mercado também poderão trazer benefícios à indústria nacional, propiciando maiores possibilidades de utilização da energia fotovoltaica no Brasil. Apesar da sua viabilidade aparente, devem-se discutir os possíveis impactos que a inserção em massa de sistemas fotovoltaicos possam acarretar, alertam os autores. DANTAS, Stefano Giacomazzi; POMPERMAYER, Fabiano Mezadre. **Viabilidade Econômica de Sistemas Fotovoltaicos no Brasil e Possíveis Efeitos no Setor Elétrico**. Texto para discussão 2388, Rio de Janeiro: IPEA, 2018, p. 33.

¹³ ROSA, Antonio Robson Oliveira da; GASPARIN, Fabiano Perin. **Panorama da Energia Solar Fotovoltaica no Brasil**. In Revista Brasileira de Energia solar. Ano 7. p. 140/147. Volume VII - Número 2, Dezembro de 2016, p. 145.

maneira em geral. Possibilitar que a importação de bens de capital seja sempre bem mais acessível, é um passo imprescindível para que as indústrias brasileiras possam produzir, em território nacional, os equipamentos e componentes necessários ao aproveitamento da energia solar, o que pode barateá-los. A administração pública deverá estabelecer prazos de vigência dos incentivos concedidos. Contudo, esse é um tipo de incentivo que deve ser temporário, isto é, somente enquanto o país não disponha da tecnologia necessária à produção desses bens de capital. Por isso, a política fiscal de incentivo à geração de energia distribuída deve ser acompanhada de investimentos em ciência e tecnologia, para que o país seja capaz de desenvolver as condições industriais necessárias ao aproveitamento das fontes renováveis de energia¹⁴. Daí a discussão sobre a eficiência do modelo de negócios *cleantech* para compartilhar a energia solar fotovoltaica e outros benefícios.

Além disso, o preço dos equipamentos e componentes necessários ao aproveitamento da energia solar deve ser acessível também para a população economicamente mais carente.

Ressalta-se que apesar da energia solar fotovoltaica ser considerada uma energia limpa, como qualquer atividade humana possui pontos negativos relacionados aos impactos ambientais, segundo Silva¹⁵. Segundo ele, as emissões de produtos decorrentes do processo de preparação da matéria prima, principalmente a purificação do silício, além das emissões ligadas à produção de energia nos processos de fabricação, transporte, instalação, operação e manutenção dos sistemas fotovoltaicos. Pode-se citar também a ocupação de área para instalação dos sistemas que não possam ser instalados em estruturas já existentes como telhados. E ainda a necessidade do correto descarte de materiais. Neste sentido é importante cumprir as legislações pertinentes à área ambiental em cada etapa do

¹⁴ KALIL, Gilberto. **O Sol é para Todos: A Extrafiscalidade como Fator de Estímulo à Geração Distribuída de Energia Solar**. In Tributação Ambiental e Energias Renováveis. Paulo Caliendo; Denise Lucena Cavalcante (Orgs.), Porto Alegre: Editora Fi, 2016, p. 278.

¹⁵ SILVA, Rutely Marques da. **Energia Solar no Brasil: dos incentivos aos desafios**. Brasília: Núcleo de Estudos e Pesquisas/CONLEG/Senado, Fevereiro/2015 (Texto para Discussão nº 166). Disponível em: www.senado.leg.br/estudos. Acesso em 26.08.2020.

processo, da fabricação dos componentes ao descarte após a vida útil do sistema.¹⁶

É importante destacar que se espera que a introdução da fonte solar na matriz energética brasileira ocorra sem atropelos, observando as oportunidades para o País no desenvolvimento tecnológico e da cadeia produtiva, os custos de oportunidades envolvidos e os ajustes porventura necessários por parte do setor produtivo.

Em Berkeley, na Califórnia, o poder municipal busca ativamente formas de incentivar o uso das tecnologias limpas. Para ajudar a redução das emissões de gases de efeito estufa em 80% até 2050, a cidade vem avaliando um plano para financiar a aquisição e instalação de painéis solares pelos proprietários de imóveis.¹⁷ Ao invés de propostas estimulando a compra dos painéis com a promessa de economia futura no gasto com energia, o plano é que o município arque com a compra e a instalação dos painéis para cobrar, posteriormente o valor dos proprietários ao longo de 20 anos com juros mais baixos do que os de mercado.¹⁸

Desta forma, o proprietário pagaria pelo investimento ao mesmo tempo em que receberia os benefícios econômicos de usar a energia solar.

Daí pode ser verificada uma alternativa viável para a implantação no Brasil, seria contar com empresas com financiamentos compatíveis. Tal procedimento aquecerá mais ainda o mercado consumidor de energia solar, valorizando os imóveis e propiciando novos postos de trabalho. Além do mais propiciará um aumento na pesquisa, e, com os investimentos na energia solar poderá obter um dos melhores resultados com a produção de energia limpa.

Observa-se que a geração distribuída tem como um dos maiores obstáculos o prazo de recuperação do investimento. A recuperação do investimento para os sistemas fotovoltaicos já estão no médio prazo,

¹⁶ Id. Ibidem.

¹⁷ PARDINI, Flávia. **O Sol na cabeça e no Bolso**. In <https://pagina22.com.br/2007/11/02/o-sol-na-cabeca-e-no-bolso/>. Acesso em 23.08.2020.

¹⁸ Id. Ibidem.

contudo os recursos necessários para dar início a implantação ainda dificultam a popularização da energia solar fotovoltaica na sociedade. As pessoas que têm condições de investir no seguimento da energia solar também ficam em dúvida em investir neste tipo de geração de energia, comparando o sistema fotovoltaico a outras aplicações financeiras, o que reforça a necessidade de financiamentos com juros menores ao do mercado. Alguns bancos de investimentos podem auxiliar no investimento inicial, e que pode destinar recursos para financiar distribuidoras e empresas que tiverem interesse em implantar sistemas que auxiliem na promoção da microgeração distribuída, fato que poderá trazer benefícios à energia solar¹⁹.

O PRONAF - Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar²⁰ com financiamento do BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento apresenta o subprograma Bioeconomia que consiste em oferecer financiamento a agricultores e produtores rurais familiares, a pessoas físicas, para investimento na utilização de tecnologias de energia renovável, tecnologias ambientais, armazenamento hídrico, pequenos aproveitamentos hidroenergéticos, silvicultura e adoção de práticas conservacionistas e de correção da acidez e fertilidade do solo, visando sua recuperação e melhoramento da capacidade produtiva. As tecnologias de energia renovável, como o uso da energia solar, da biomassa, eólica, miniusinas de biocombustíveis e a substituição de tecnologia de combustível fóssil por renovável nos equipamentos e máquinas agrícolas.

Outra modalidade de investimento que pode facilitar na implantação de um sistema solar é a modalidade leasing, que não possui custo relevante de instalação. O contratante deverá pagar apenas um valor, de maneira geral mensal, para a empresa que possui a responsabilidade de instalar e dar manutenção ao sistema. No entanto, é preciso avaliar melhor as condições do financiamento.

¹⁹ MONTENEGRO, Sueli. **BNDES pode emprestar para distribuidoras e instaladoras para projetos de microgeração**. Canal Energia. Rio de Janeiro: Investimentos e Finanças. Disponível em: www.canalenergia.com.br/publisher/materias/Newsletter.asp?id=100611# acesso em 25.08.20.

²⁰ Disponível em: www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/produto/pronaf acesso em 25.08.2020.

A instalação de fábricas no Brasil também seria um incentivo ao desenvolvimento no setor de produção de equipamentos para os painéis de energia solar. A produção nacional dos bens de capital gera empregos e renda, reduzindo o risco cambial, fator que desestimula os investimentos uma vez que podem ocorrer incertezas no setor.

Interessante também tal tratativa nos contratos de financiamentos habitacionais, como o Sistema Financeiro de Habitação (SFH), a micro e minigeração que utilizam a fonte solar, para que assim possam ser financiados com os mesmos recursos e condições. Poderia incluir também os imóveis construídos há mais tempo nas condições de financiamentos do Sistema Financeiro de Habitação para aquisição de sistemas fotovoltaicos. Outra opção são os sistemas de geração fotovoltaica em programas de habitação do Governo Estadual ou do Governo Federal, por exemplo, Minha Casa Minha Vida ou outros da mesma natureza, dando continuidade às políticas existentes.

Criado pela Caixa Econômica Federal em 2009, o Selo Casa Azul²¹ foi o primeiro sistema de classificação do índice de sustentabilidade de projetos habitacionais desenvolvido para a realidade da construção habitacional brasileira. Com o Selo Casa Azul, tem-se como objetivo reconhecer os projetos de empreendimentos que demonstrem suas contribuições para a redução de impactos ambientais, avaliados a partir de critérios vinculados aos temas qualidade urbana, projeto e conforto, eficiência energética, conservação de recursos materiais, gestão de águas e práticas sociais. Após 10 anos de vigência do projeto foram efetuados ajustes, considerando os novos cenários urbanos, econômicos e sociais, tendo como desafio tornar a construção sustentável um atrativo negocial para os empreendedores e com isso fomentar a produção de empreendimentos com propostas sustentáveis. Contemplam os projetos de investimentos previstos na Casa Selo Azul mencionado: Orientação ao Sol e aos Ventos, Dispositivos Economizadores de Energia, Sistema de Aquecimento Solar, Geração de

²¹ **Guia Selo Casa Azul.** Acesso em 22 de agosto de 2020. Disponível em: http://www.caixa.gov.br/Downloads/selo_casa_azul/Guia_Selo_Casa_Azul_CAIXA_Junho_2020.pdf.

Energia Renovável entre outros itens da Categoria Eficiência Energética e Conforto Ambiental.

3 Extrafiscalidade e energia solar: efetivação de políticas públicas ambientais

A Carta Constitucional de 1988 destaca a necessidade de harmonia entre o desenvolvimento (art. 3º) e a ordem econômica (art. 170) para o equilíbrio com o meio ambiente (art. 225) em prol da dignidade humana.

Também ressalta que para manter essa sintonia, há a possibilidade de introdução de um tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos produtivos e de prestação (art. 170, VI). Abrem com isso, mais espaços para a atuação da extrafiscalidade em matéria ambiental.

O art. 170 determina a defesa do meio ambiente como princípio destacando:

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; (Redação dada pela Emenda Constitucional nº 42, de 19.12.2003).

No entanto, para a instalação de um ambiente tributário mais estimulante à geração de energia a partir de fontes renováveis, não basta apenas a concessão de incentivos fiscais de forma isolada e em caráter temporário. Mais do que isso, é preciso que haja uma ampla reforma tributária, que seja capaz de simplificar o sistema tributário e, além disso, torná-lo menos oneroso aos setores produtivos, bem como para aqueles

que possuem menos manifestação de riqueza, fazendo valer de forma mais efetiva o princípio da capacidade contributiva.²²

A Constituição Federal de 1988 ressalta no artigo 170 a intervenção do Estado na economia por meio de tributação como forma de concretizar o desenvolvimento sustentável. No entanto, pode ser observado que a utilização da extrafiscalidade, com a finalidade de promover o desenvolvimento sustentável vem sendo pouco utilizada no país.

A tributação ambiental pode ser um instrumento adequado para a obtenção do bem-estar coletivo, que se alcança com a intervenção estatal e conjuntamente com a participação privada. A professora Ana Paula Basso destaca que os benefícios fiscais devem exercer uma influência decisiva sobre as condutas das empresas. Ou seja, devem configurar uma forma de compensação apropriada para atenuar os custos do investimento, destacando que:

O desígnio basilar dos instrumentos fiscais na tutela do meio ambiente está em oferecer incentivos para que o agente econômico procure inovar suas tecnologias e restringir as implicações negativas que sua atividade causa ao entorno natural.

Para as empresas que realizem investimentos em tecnologias aptas a proporcionar a preservação ambiental se torna conveniente a concessão de benefícios adequados ao capital empregado em prol do meio ambiente.

Além disso, esta empresa se apresentaria competitiva, já que estaria apta a atender a meta esperada por muitas nações e acordos internacionais preocupados com a preservação ambiental.²³

Dáí as afirmativas de Nabais²⁴, quando escreve que a extrafiscalidade caracteriza-se por ser um instrumento capaz de desestimular certas

²² KALIL, Gilberto. **O Sol é para Todos: A Extrafiscalidade como Fator de Estímulo à Geração Distribuída de Energia Solar.** in Tributação Ambiental e Energias Renováveis Paulo Caliendo; Denise Lucena Cavalcante (Orgs.), Porto Alegre: Editora Fi, 2016, p. 280.

²³ BASSO, Ana Paula. **Os Benefícios Fiscais em favor do Desenvolvimento Sustentável.** In Revista Direito e Desenvolvimento – a. 1, n. 2, julho/dezembro 2010, p. 47/48.

²⁴ NABAIS, José Casalta. **Tributos com fins ambientais** in CJP – Instituto de Ciências Jurídicas Políticas <https://www.icjp.pt/sites/default/files/media/722-1115.pdf>. Texto elaborado para o livro El tributo y su aplicación. Perspectivas para el siglo XXI, 50º Aniversario del Instituto Latino-Americano de Derecho Tributário, 2008, p. 13/14.

atividades, a ponto de ser economicamente mais vantajoso encontrar formas menos poluentes para o exercício da atividade respectiva, como também um meio adequado de estimular comportamento. Por seu turno, os benefícios fiscais devem respeitar os limites exigidos por lei. Pois, para além do limite decorrente do fato de constituir o segmento mais importante da extrafiscalidade, sujeitando-se, por conseguinte, às cautelas com que esta é vista, lembrando de que eles constituem despesa ou gasto fiscal que é preciso conter dentro de certos limites.

A Constituição Federal contempla dois princípios aparentemente conflitantes. O artigo 3º, inciso II determina que um dos objetivos fundamentais da República é garantir o desenvolvimento nacional, e o artigo 225, por sua vez prevê a proteção ambiental nos termos ali descritos.

Convém ressaltar que o Estado deve incentivar o desenvolvimento. Deve ser observado que o conceito de desenvolvimento adotado pelo constituinte é um conceito moderno (art. 225) como um desenvolvimento sustentável.

Nessa trilha vem a calhar a posição de Paulo Caliendo:²⁵

A extrafiscalidade sustentável não significa o insulamento da promoção ambiental tão somente a uma classe de tributos, ditos “ambientais”, “verdes” ou “limpos”.

Todo o sistema tributário deverá ser sustentável. Essa função deverá ser percebida em todos os aspectos do sistema tributário, sem desconsiderar a função precípua dos tributos, que é a arrecadação para financiamento do Estado e das políticas públicas.

Uma das prerrogativas municipais é a concessão de incentivos fiscais com a diminuição total ou parcial dos tributos de suas competências, destacando-se no presente estudo os incentivos voltados à energia solar.

Escreve a Profa. Denise Cavalcante:

²⁵ CALIENDO, Paulo. **Extrafiscalidade Ambiental e o Incentivo às Energias Renováveis**, in Paulo Caliendo e Denise Lucena Cavalcante (Org.). Tributação ambiental e energias renováveis. Porto Alegre: Editora Fi, 2016, p. 25.

A tributação ambiental pode ser um dos meios essenciais para essa mudança de paradigma, tendo em vista que a atividade do Fisco pode ir muito além da arrecadação de recursos, sendo também capaz de incentivar condutas ambientalmente orientadas através de alíquotas progressivas, incentivos fiscais ou direcionamento de políticas públicas, propiciando uma adequação do desenvolvimento sócio econômico às necessidades ambientais.²⁶

E adianta:

No Brasil a energia solar ainda não é competitiva, como já ocorre com a eólica. Para criar este mercado, é preciso haver subsídios e incentivos do governo. Os incentivos fiscais devem estimular a diminuição do custo da geração fotovoltaica, em comparação com o custo das energias convencionais. Deve-se também rever o percentual dos tributos na indústria solar, que atualmente gera um aumento considerável na geração da energia.²⁷

Os incentivos fiscais concedidos em determinadas situações visando a proteção ambiental precisam ser constantemente revistos, renovados ou avaliados dependendo da atualidade e da necessidade circunstancial. Por isso, cada unidade tributante da federação deverá conduzir as políticas públicas avaliando e analisando estas condições entre outras.

No atual panorama, é imprescindível a adoção de medidas governamentais que proporcionem o fomento ao setor de energia solar no Brasil, principalmente, em relação às cidades da região Nordeste, localizadas na área do País com maior grau de radiação solar e com uma população de baixo poder aquisitivo. Nessa região, considerada um parque natural para instalação dos painéis solares em virtude da constância da radiação solar, com poucas variações climáticas, garantindo a produção energética por todo o ano com baixa intermitência, estima-se duplo benefício, tanto no concernente à questão ambiental, como também em acréscimos

²⁶ CAVALCANTE, Denise Lucena. **Reflexos sobre a tributação ambiental**. Revista Interesse Público. Belo Horizonte: Fórum, n. 68, ano 13, jul./ago. 2011, p. 356-357.

²⁷ CAVALCANTE, Denise Lucena. **Tributação Ambiental e Energias Renováveis**, in Tributação Ambiental e Energias Renováveis. Paulo Caliando; Denise Lucena Cavalcante (Orgs.), Porto Alegre: Editora Fi, 2016, p. 51/2.

socioeconômicos, o que enseja a prática de uma tributação apropriada decorrente de uma política fiscal eficiente e promocional.²⁸

Daí verificar que:

A elevada incidência tributária também representa obstáculo na indústria solar, motivo pelo qual as políticas fiscais promocionais são bem-vindas neste momento.

Algumas já estão sendo adotadas e merecem destaque, como, por exemplo, as inventariadas a seguir. Municípios brasileiros estão concedendo desconto do Imposto Predial e Territorial Urbano - IPTU para estimular a utilização a geração solar fotovoltaica em residências e em estabelecimentos comerciais.²⁹

Podemos observar diversas políticas de incentivos fiscais que propiciem um desenvolvimento sustentável via energias limpas, como é o caso do IPTU que pode propiciar descontos quando da utilização de painéis solares nas residências³⁰.

Everton Luis Gurgel Soares³¹ ao mencionar diversos municípios que dispõem de incentivos fiscais no tocante ao IPTU sobre imóveis que aproveitam a energia solar para a produção fotovoltaica salienta também que:

(...) menos do que apontar os casos exitosos, mais nos vale chamar a atenção para o fato de que muitas das leis com base nas quais administrações municipais pelo Brasil afora propagandeiam a adoção de formas de incentivo à energia solar, simplesmente, não preveem qualquer benefício à modalidade de aproveitamento da energia solar por fonte fotovoltaica, é dizer, **não**

²⁸ CAVALCANTE, Denise Lucena. **Tributação Ambiental e Energias Renováveis in Tributação Ambiental e Energias Renováveis**. Paulo Caliendo; Denise Lucena Cavalcante (Orgs.), Porto Alegre: Editora Fi, 2016, p. 51.

²⁹ Idem, ibidem.

³⁰ Um bom exemplo do uso da tributação municipal no incentivo à geração de energia solar tem a Lei Complementar nº 327/2015 do município de Palmas - TO, que criou, na oportunidade, o Programa Palmas Solar com objetivo de aumentar a participação da energia solar do Município para atrair e desenvolver empresas e empreendimentos que tenham a matriz energética solar como uma possibilidade economicamente viável. Prevê também incentivos fiscais no patamar de até 80% do IPTU, ITBI e ISS.

³¹ SOARES, Everton Luis Gurgel. **O papel dos Municípios no Desenvolvimento da Energia Solar in Políticas Públicas, Tributação e Energia Solar**. Denise Lucena Cavalcante e Paulo Caliendo (coord.), Curitiba: CRV, 2017, p. 203. Segundo o autor, nos programas de incentivos mais antigos, a omissão do aproveitamento da energia do sol para a geração de energia elétrica via painéis fotovoltaicos, se justifica. Isto porque, o maior interesse era para o aquecimento de água, considerando o custo elevando das células fotovoltaicas.

estabelecem incentivos à adoção dos módulos e painéis de conversão de energia solar em eletricidade. (grifos do autor)

Isto posto, embora a utilização da energia solar no país ainda seja pouco significativa, a criação de uma tributação diferenciada para o setor pode ser um dos instrumentos para modificar esse cenário. É inegável que a estrutura tributária de um país influencia diretamente a tomada de decisões dos agentes econômicos, especialmente em um ambiente tributário complexo como o brasileiro, tanto pelo impacto econômico da carga tributária propriamente dita quanto pela dificuldade de interpretação e aplicação de legislação tributária³².

Com isso é preciso observar a tendência e os interesses dos governos municipais, principalmente, em investir nesse seguimento de fornecimento de energia solar, por intermédio de políticas públicas ou ainda propiciando que projetos de iniciativa privada possam ser desenvolvidos com tal finalidade.

A energia solar pode ser uma solução viável para diversificar a matriz energética brasileira de forma mais sustentável, porque o país possui condições naturais que favorecem esse tipo de produção energética.

Nesse sentido:

No médio e longo prazo, a geração distribuída de energia solar, isto é, aquela produzida pelo próprio consumidor pelo uso equipamentos como os painéis fotovoltaicos pode colaborar para reduzir a dependência da energia elétrica produzida a partir das usinas hidrelétricas. E para isso seja feito o Estado pode contar com o auxílio dos agentes econômicos privados, através da criação de políticas públicas de incentivos direcionadas ao setor.³³

Podemos observar que a intervenção estatal, por meio da tributação:

³² KALIL, Gilberto. **O Sol é para Todos: A Extrafiscalidade como Fator de Estímulo à Geração Distribuída de Energia Solar.** Tributação Ambiental e Energias Renováveis. Paulo Caliendo; Denise Lucena Cavalcante (Orgs.), Porto Alegre: Editora Fi, 2016, p. 279.

³³ Idem.

se constitui um dos vetores necessários ao desenvolvimento dos objetivos ambientais traçados em nossa Constituição Federal de 1988 (CF/88) e em convenções e tratados internacionais firmados pela República brasileira. Com efeito, além de a intervenção fiscal ser instrumento eficaz para garantir a concretização dos direitos fundamentais relacionados ao meio ambiente, será demonstrado que o

Brasil, atualmente, carece de uma política de incentivos que garanta a necessária segurança jurídica às partes envolvidas na implementação dessas políticas ambientais.³⁴

A maioria dos incentivos concedidos atualmente no Brasil é de âmbito fiscal, e pouco se investiu em políticas de compra de energia ou mesmo subsídios efetivos para estimular a população, resultando no baixo crescimento de geração solar anual comparado aos países analisados.

É possível afirmar, que mesmo com os incentivos propiciados, o Brasil ainda deixa muito a desejar quanto à produção dos instrumentos necessários à implementação mais expressiva da energia fotovoltaica. Em 2017, era possível observar que o país exportava matéria prima (quartzo) para indústrias estrangeiras fabricarem placas fotovoltaicas de qualidade. Ao adquirir o produto pronto para instalar no país, constata-se um preço muito elevado, comparando se o mesmo fosse aqui produzido por indústrias brasileiras.³⁵

Com isso é necessário também pensarmos no atual modelo energético que temos e a necessidade de buscar novas alternativas de captação de energias limpas para o desenvolvimento sustentável, e, principalmente contando com as tecnologias de ponta.

Podemos avaliar a importância da produção de energia solar, considerando que o índice de irradiação solar no Brasil é abundante,

³⁴ MASSIGNAN, Fernando Bortolon; SILVEIRA, Paulo Caliendo da. **Desenvolvimento sustentável e extrafiscalidade: o dever de intervenção estatal na economia para concretização de valores sustentáveis** in Revista Direito Ambiental e sociedade, v. 7, n. 1. 2017, p. 120-139.

³⁵ MONTEIRO, Ivana Miranda. **Crescimento da Energia Solar no Brasil mediante a indução tributária na Base da Cadeia Produtiva**. In Políticas Públicas, Tributação e Energia Solar. Denise Lucena Cavalcante e Paulo Caliendo (coord.), Curitiba: CRV, 2017, p. 235.

principalmente no nordeste.³⁶ E é nos municípios que percebemos a maior necessidade de incentivos fiscais para tal finalidade. As políticas públicas municipais ainda são tímidas, conforme já observado. As legislações municipais (quando tratam da questão ambiental fotovoltaica) cuidam dos aspectos do aquecimento solar e a maioria não dispõe sobre incentivos fiscais voltados para a produção de energia solar. Na competência municipal que inclui o ISS, o IPTU e ITBI, pode considerar a possibilidade do viés extrafiscal, com a finalidade da geração da energia solar.

Com isso, é possível afirmar que o município:

É o entre político com grande potencial para incentivar a produção e instalação de energia solar, uma vez que os tributos de sua competência podem e devem ser vistos como tributos orientados ambientalmente para os fins a que se propôs o Brasil no compromisso assumido perante a comunidade internacional, na 21ª Conferência das Partes (COP21) da UNFCC – *United Nations Framework Convention on Climate Change*, em Paris, com relação à redução das emissões dos gases de efeito estufa – GEE.³⁷

No Acordo de Paris, o Brasil propôs a redução de 37% de suas emissões de GEE até 2025 e uma contribuição indicativa de 43%, além de medidas adicionais em energias renováveis e eficiência energética. Para isso, dentre outros compromissos, destaca-se o de alcançar uma participação estimada de 45% de energias renováveis na composição da matriz

³⁶ Temos que considerar também outros fatores como a quantidade de chuvas, a escassez de água, o nível de nebulosidade entre outros no semiárido nordestino, que interferem na potencialidade de determinado local para energia solar. Confira: MENEZES, Jane Weyne Ferreira de. **Semiárido Nordestino: potencialidade energética solar e a tributação ambiental municipal na realização do desenvolvimento sustentável** in Políticas Públicas, Tributação e Energia Solar. Denise Lucena Cavalcante e Paulo Caliendo (coord.), Curitiba: CRV, 2017, p. 269.

³⁷ MENEZES, Jane Weyne Ferreira de. **Semiárido Nordestino: potencialidade energética solar e a tributação ambiental municipal na realização do desenvolvimento sustentável** in Políticas Públicas, Tributação e Energia Solar. Denise Lucena Cavalcante e Paulo Caliendo (coord.), Curitiba: CRV, 2017, p. 271. Nesse sentido, indicamos a publicação de Ronaldo Lima Gomes e Adriano Hoth Cerqueira da Universidade Estadual de Santa Cruz sobre os **Aspectos da Microgeração, Consumo e Produção de Energia Elétrica Fotovoltaica: Estudo de Caso de Uma Residência no Sul da Bahia**, que teve como objetivo entender a dinâmica de captação de energia solar, a sua conversão em energia elétrica, o seu consumo pela unidade geradora residencial e a sua parcela de injeção na rede pública. Mostraram que a utilização de energia elétrica da rede pública foi responsável por 24% da demanda total de energia elétrica da residência, o que proporcionou uma economia média de 63% no valor da fatura mensal de energia e uma taxa de amortização do investimento para a instalação e funcionamento deste sistema de microgeração da ordem de 14% ao ano. In Revista Brasileira de Energia Solar. Ano 10, Volume X, Número 1, p. 26/37, Julho de 2019, p. 26.

energética em 2030³⁸, que inclui aí a produção de energia solar, possibilitando mais acesso ao emprego e à renda bem como garantia da sustentabilidade ambiental.

As iniciativas públicas são indispensáveis neste caso, mas poderá envolver a sociedade civil e iniciativas de pesquisas para buscar cada vez mais a melhoria da qualidade de vida das pessoas.

4 Planejamento urbano e questões ambientais

O planejamento urbano é o referencial importante para estabelecer o direcionamento ambiental entre outras situações que podem contribuir para o desenvolvimento sustentável do município. Nesse sentido, a Constituição Federal prescreve em seu art. 174 que o planejamento é obrigatório para o Estado e indicativo para o setor privado, tendo o art. 182 definido que o instrumento de planejamento das cidades é o Plano Diretor que passa a ser o instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana.

Com base no Plano Diretor e de acordo a competência legislativa comum sobre Direito Ambiental, podem ser estabelecidas políticas públicas para estimular ou desestimular atividades visando a sustentabilidade. Tais políticas públicas devem ser estabelecidas considerando a preservação ambiental, podendo para tanto utilizar a extrafiscalidade.

Assim, o Plano Diretor constitui o instrumento pelo qual se efetiva o processo de planejamento urbanístico local. Demonstra ser um instrumento em potencial da demanda por proteção ambiental, uma vez que normatiza a atuação estatal junto com a comunidade na ordenação de um meio ambiente urbano equilibrado e saudável promovendo a qualidade de vida no meio ambiente urbano³⁹.

³⁸ **Gestão Sustentável de Energia.** Acesso em 26 de agosto de 2020. Disponível em: www.portaldaindustria.com.br/cni/canais/industria-sustentavel/temas-de-atuacao/energias-renovaveis/

³⁹ RIBEIRO, Maria de Fátima; QUEIROZ, Mary Elbe. **Políticas Públicas Tributárias Direcionadas para a Construção Civil Sustentável** in Tributação Ambiental – Reflexos na Construção Civil. Denise Lucena Cavalcante (coord.), Curitiba: CRV, 2013, p. 347.

Desta forma, os recursos devem ser aplicados na implementação de políticas públicas para oferecer melhores condições para compatibilizar o direito ao desenvolvimento com a proteção do meio ambiente.

5 Incentivos fiscais e as limitações na lei de responsabilidade fiscal

Os incentivos fiscais pressupõem uma substituição de fontes de receita para atender a Lei de Responsabilidade Fiscal e representam sempre gastos tributários para fins de controle da despesa pública. Quando se trata da questão ambiental, da melhoria da qualidade de vida, principalmente analisando as futuras gerações, referidos gastos tributários podem ser minimizados ou diluídos, considerando o custo e o benefício que podem propiciar ao longo dos anos.

Neste patamar é preciso considerar as limitações de tais incentivos na Lei Complementar 101/2000 – Lei de Responsabilidade Fiscal, que no artigo 14 estabelece que a renúncia fiscal deverá ser compensada nos termos da referida Lei. Em se tratando de incentivos ambientais é preciso analisar os impactos de tal renúncia sob o ponto de vista do ganho ambiental que poderá gerar a partir dessa concessão, que poderá ocorrer a curto, médio ou longo prazo.

Os incentivos fiscais para a proteção ambiental merecem destaque. Neste ponto, entretanto, uma ponderação deve ser feita. Tais incentivos não podem ser criados para que particulares realizem aquilo a que estão, por lei e pela Constituição, obrigados a cumprir, permanentemente.⁴⁰ Assim, quando empregados adequadamente, os benefícios ambientais neutralizam as supostas perdas de arrecadação.

A Lei em questão tem por objetivo o combate ao desperdício de dinheiro público bem como estabelece uma política de gestão responsável. Prescreve o artigo 11 da referida Lei, que constituem requisitos essenciais

⁴⁰ O incentivo fiscal ambiental não pode ser concebido como um *favor*, mas uma *despesa pública* do Estado para que o particular possa substituí-lo com mais eficácia onde sua presença seja imprescindível. TORRES, Heleno Taveira. **Descompasso entre as políticas ambiental e tributária**, In Consultor Jurídico, www.conjur.com.br. Acesso em: 24.08.2020.

da responsabilidade e na gestão fiscal a previsão e efetiva arrecadação de todos os tributos da competência constitucional do ente da Federação. Desta forma, houve um maior rigor no controle dos incentivos fiscais concedidos pela Administração pública federal, distrital, estadual e municipal.

Referida Lei, trata-se de verdadeiro código de conduta para os administradores públicos, uma vez que visa estabelecer normas de gestão eficiente de recursos públicos bem como inibir outras ações contra o erário, no âmbito do governo federal, estadual e municipal. É, portanto, mais um mecanismo de controle da unidade nacional, protegendo o pacto federativo ao determinar limitações na concessão ou ampliação de incentivos fiscais.

Em harmonia com o artigo 11⁴¹, destaca-se o artigo 14 que dispõe sobre as limitações na concessão ou ampliação dos benefícios fiscais como um importante controle desses mecanismos de exoneração fiscal. Assim, a renúncia das receitas tributárias, é possível mediante a estimativa do impacto orçamentário-financeiro no exercício em que deva iniciar a sua vigência e nos dois seguintes, observando o disposto na Lei de Diretrizes Orçamentárias entre outras considerações. De igual modo, a proposta de renúncia deverá estar acompanhada de medidas de compensação, no período mencionado, por meio de aumento de receita tributária, mediante a elevação de alíquotas, ampliação da base de cálculo, majoração ou criação de outro tributo. Assim, pode considerar a Lei de Responsabilidade Fiscal como um dos instrumentos legislativos para controle da receita pública.

No âmbito de incentivos concedidos para o fornecimento de energia fotovoltaica, as medidas de compensação exigidas podem ser observadas pelo ganho ambiental que irá propiciar.

⁴¹ Afirma Betina Treiger Grupenmacher que tal dispositivo afrontou irreversivelmente o Texto Constitucional, na medida em que estabeleceu restrição à prerrogativa constitucional das pessoas políticas de Direito Público. **Lei de Responsabilidade Fiscal: Competência Tributária. Arrecadação e Renúncia.** In ROCHA, Valdir de Oliveira (Coord.) Aspectos Relevantes da Lei de Responsabilidade Fiscal. São Paulo: Dialética, 2001, p. 14.

6 Energia compartilhada, qualidade de vida e dignidade

Enaltecemos que a Constituição Federal estabelece no artigo 3º o direito ao desenvolvimento nacional como um dos fundamentos da República, como propostas para a diminuição das desigualdades e a pobreza, destacando-se o desenvolvimento sustentável, como suporte para os direitos fundamentais⁴² enaltecendo a necessidade de infraestrutura mínima com moradia mínima para a efetivação de políticas públicas de inclusão social.

Nessa mesma toada podemos observar que os princípios ambientais visam ao fim comum da dignidade da pessoa humana a partir da qualidade ambiental enquanto pressuposto para a sadia qualidade de vida da coletividade. Além da dignidade da pessoa humana, relevam à sustentabilidade energética os princípios do desenvolvimento sustentável, da prevenção, da precaução e o democrático. Os princípios do direito da energia, por sua vez, visam à sustentabilidade da matriz energética nacional tendo em mira toda a cadeia produtiva do setor elétrico, o qual deverá erigir-se com fontes renováveis e pouco poluentes, e com um sistema de baixos custos econômicos, sociais e ambientais, além de capaz de suprir as demandas da coletividade.⁴³

Comentando sobre a preocupação com a sustentabilidade e qualidade de vida, Massignan e Silveira⁴⁴ destacam que em âmbito internacional, tem-se atribuído fundamental importância ao desenvolvimento energético limpo e renovável tanto à promoção do meio ambiente sustentável em

⁴² Propiciando maior incentivo e estímulo à produção de energia renovável de modo a promover direitos fundamentais, tais como a sustentabilidade, erradicação da pobreza, desenvolvimento nacional entre outros, sendo ainda deficiente o papel dos Estados na promoção e consolidação do direito subjetivo do contribuinte relativamente à obtenção de incentivos fiscais que lhe garanta segurança jurídica. Em sintonia, escreveram Paulo Caliendo Fernando B. Massignan Larissa Laks. **A Tributação Ambiental e o Estímulo à Energia Solar**, in *Tributação Ambiental e Energias Renováveis*, Denise Lucena e Paulo Caliendo (orgs), Porto Alegre: Editora Fi, 2014.

⁴³ BRAGA JUNIOR, Sérgio Alexandre de Moraes; COSTA, Victor Hugo Gurgel. **Confluências e Colisões entre Economia, Meio Ambiente e Energia para a Promoção do Desenvolvimento na Perspectiva Energética: A Contribuição das Fontes Eólica e Biomassa**. In *Anais do CONPEDI – www.conpedi.org.br*, 2015, p. 59.

⁴⁴ MASSIGNAN, Fernando Bortolon; SILVEIRA, Paulo Caliendo da. **Desenvolvimento sustentável e extrafiscalidade: o dever de intervenção estatal na economia para concretização de valores sustentáveis**, in *Revista Direito Ambiental e Sociedade*, v. 7, n. 1. 2017, (120-139), p. 136.

respeito às gerações atuais e futuras, como também à erradicação da pobreza e superação das necessidades básicas do ser humano.

Segundo os autores citados, as principais organizações mundiais têm estimulado a promoção do desenvolvimento e da:

captação de energias renováveis com especial ênfase à energia solar e à eólica, sendo o Brasil não apenas signatário da *Agenda 2030*, comprometendo-se com a promoção da geração energética com especial atenção àquela a ser realizada pelos próprios consumidores.

A extrafiscalidade aplicada ao setor de energia solar fotovoltaica tem o intuito de fomentar a produção energética sustentável no país. O Estado tem o dever de estimular o mercado interno sempre aliado ao desenvolvimento sustentável, estimulando a criação e o fortalecimento de empresas inovadoras, seja para fins de extensão da qualidade de vida da humanidade ou para finalidades comerciais e industriais⁴⁵.

Considerações finais

Podemos concluir que temos muito que caminhar com referência à concessão de incentivos fiscais que possam estimular políticas públicas efetivas com o objetivo de incentivar a produção de energia limpa e renovável no Brasil.

Assim, podemos verificar que os tributos podem ter direcionamentos ambientais aplicados à energia solar fotovoltaica e podem auxiliar a encontrar o equilíbrio entre a proteção e a preservação ambiental.

São concedidos incentivos fiscais, considerando situações previstas na tributação estadual e federal, principalmente em alguns municípios, que são importantes no desenvolvimento do setor fotovoltaico, possibilitando maior desenvolvimento sustentável.

⁴⁵ MICHELETTI, Igor Talarico da Silva et al. **Extrafiscalidade e Energia Solar Fotovoltaica: O Uso a Tributação Ambiental na Promoção da Sustentabilidade**. Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental. Florianópolis, v. 9, n. esp., p. 677-691, mai. 2020, p. 678.

No entanto, é necessária a discussão e proposição de incentivos fiscais voltados para dinamizar a produção da linha de produtos que compõem as placas fotovoltaicas destinadas ao fornecimento efetivo de energia solar. Daí terá uma cadeia mais completa somando aos propósitos iniciais do aquecimento solar.

É possível concluir que todo o sistema tributário deverá ser todo sustentável e não ter apenas alguns tributos com características ambientais. Essa função deverá ser inerente ao sistema tributário, sem desconsiderar a função arrecadatória para financiamento e manutenção das políticas públicas pertinentes.

É preciso, portanto, considerar a importância de políticas públicas de tributação extrafiscal, financiamentos, investimentos e pesquisas, avanços em novas tecnologias para promover maior desenvolvimento do setor fotovoltaico, garantido com isso, uma maior sustentabilidade, em vista da utilização de energia solar limpa e renovável, considerando ainda o importante marco inovador que foi a Resolução 482 da ANEEL bem como os leilões de Energia de Reserva.

Estas iniciativas fazem parte constante das estratégias do governo brasileiro para o desenvolvimento e inserção da fonte fotovoltaica na matriz elétrica nacional, como é o caso de incentivos fiscais concedidos para diversos tributos no âmbito estadual e federal.

No entanto, a tributação municipal pode e deve ser orientada para estimular e incentivar a produção de energia solar por meio da indução. Ainda são poucas as iniciativas municipais pertinentes no âmbito legislativo em vigor no país. Situação esta que precisa ser estimulada via políticas públicas de inclusão, considerando as peculiaridades do município e da região. O estímulo deve ser fundamental para o compartilhamento das responsabilidades de produção de energia solar para atender aos ditames sociais, econômicos e ambientais, promovendo a melhoria na qualidade de vida e da proteção ambiental. A mobilização dos empreendimentos irá proporcionar maior número dos postos de emprego e o acesso à renda.

Há que verificar, no entanto, os limites da renúncia fiscal estabelecidos pela Lei de Responsabilidade Fiscal (Lei Complementar 101/2000). Toda renúncia por incentivos fiscais concedidos para incentivar a produção e posteriormente de distribuição de energia solar deverá ser vista com retorno a médio e longo prazo, quando poderão ser apurados os benefícios ambientais.

É importante destacar que a utilização da energia solar pode diminuir o consumo de energia elétrica tradicional que atualmente é a mais consumida, podendo com isso contribuir com a produção de energia limpa e sintonia com o desenvolvimento sustentável, principalmente abrindo mais postos de trabalho e melhorando a qualidade de vida das pessoas envolvidas.

Importante verificar a eficácia normativa constitucional em relação às políticas públicas que incentivam a implementação das energias renováveis, e, principalmente sobre o papel do Estado na intervenção na economia por intermédio da extrafiscalidade, em especial por meio da indução.

Observamos que, embora a legislação brasileira disponha de alguns incentivos fiscais para estímulo da produção e consumo de energias solar e outras energias limpas, ainda é muito pouco para a diminuição das energias fósseis e ampliar a produção e o consumo de energias limpas e renováveis. Alguns projetos encontram-se em andamento no Congresso Nacional.

A energia solar pode ser uma solução viável para diversificar a matriz energética brasileira de forma mais sustentável. Os benefícios são incontáveis com a geração distribuída da energia solar fotovoltaica, com ênfase para as questões ambientais, econômicas e também de planejamento energético com a criação e implementação de políticas públicas que podem propiciar melhores condições de vida para muitas pessoas, para empresas e indústrias, enfim para toda sociedade.

Foram apresentados diversos projetos legislativos com proposições de políticas públicas, além de outros que estão em desenvolvimento que buscam diminuir as distâncias do acesso às energias limpas.

Merecem destaque os apontamentos sobre o Plano Diretor que deverá ter o comprometimento para a previsão de ações que possam gerar políticas públicas que possibilitem o acesso dos municípios aos programas de sustentabilidade de energia fotovoltaica.

O ambiente de negócios pode ser uma opção de investimento para a aquisição de equipamentos e instalações de painéis fotovoltaicos e sua manutenção, principalmente para famílias de baixa renda e/ou comunidades sem acesso à energia.

Esses investimentos poderão ser quitados em prazos razoáveis e mediante juros mais acessíveis. Esse compartilhamento poderá uma opção viável, em especial em tempos de crise econômica, e certamente trará resultados de ganhos na qualidade de vida e do bem-estar.

Referências

- BASSO, Ana Paula. **Os Benefícios Fiscais em favor do Desenvolvimento Sustentável**. In Revista Direito e Desenvolvimento – a. 1, n. 2, julho/dezembro 2010.
- BRAGA JUNIOR, Sérgio Alexandre de Moraes; COSTA, Victor Hugo Gurgel. **Confluências e Colisões entre Economia, Meio Ambiente e Energia para a Promoção do Desenvolvimento na Perspectiva Energética: A Contribuição das Fontes Eólica e Biomassa**. In Anais do CONPEDI – www.conpedi.org.br, 2015.
- CABELLO, A. F.; POMPERMAYER, F. M. **Energia fotovoltaica ligada à rede elétrica: atratividade para o consumidor final e possíveis impactos no sistema elétrico**. Brasília: IPEA, 2013. (Texto para Discussão, n. 1812)
- CALIENDO, Paulo. **Extrafiscalidade Ambiental e o Incentivo às Energias Renováveis** in Caliendo, Paulo; Cavalcante, Denise Lucena (Org.). Tributação ambiental e energias renováveis. Porto Alegre: Editora Fi, 2016.

CALIENDO, Paulo; MASSIGNAN, Fernando B.; LAKS, Larissa. **A Tributação Ambiental e o Estímulo à Energia Solar**. Paulo Caliendo e Denise Lucena Cavalcante (Org.) in Tributação ambiental e energias renováveis. Porto Alegre: Editora Fi, 2016.

CAVALCANTE, Denise Lucena. **Tributação Ambiental e Energias Renováveis**, in Tributação Ambiental e Energias Renováveis. Paulo Caliendo; Denise Lucena Cavalcante (Orgs.), Porto Alegre: Editora Fi, 2016.

_____. **Reflexos sobre a tributação ambiental**. Revista Interesse Público. Belo Horizonte: Fórum, n. 68, ano 13, jul./ago. 2011.

_____. **Tributação Ambiental e Energias Renováveis**, in Tributação Ambiental e Energias Renováveis. Paulo Caliendo; Denise Lucena Cavalcante (Orgs.), Porto Alegre: Editora Fi, 2016.

DANTAS, Stefano Giacomazzi; POMPERMAYER, Fabiano Mezadre. **Viabilidade Econômica de Sistemas Fotovoltaicos no Brasil e Possíveis Efeitos no Setor Elétrico**. Texto para discussão 2388, Rio de Janeiro: IPEA, 2018.

Gestão Sustentável de Energia. Acesso em 26 de agosto de 2020. Disponível em: www.portaldaindustria.com.br/cni/canais/industria-sustentavel/temas-de-atuacao/energias-renovaveis/

GOMES, Ronaldo Lima; CERQUEIRA; Adriano Hoth. **Aspectos da Microgeração, Consumo e Produção de Energia Elétrica Fotovoltaica: Estudo de Caso de Uma Residência no Sul da Bahia**, In Revista Brasileira de Energia Solar. Ano 10, Volume X, Número 1, p. 26/37, Julho de 2019.

GRUPENMACHER, Betina Treiger. **Lei de Responsabilidade Fiscal: Competência Tributária. Arrecadação e Renúncia**. In ROCHA, Valdir de Oliveira (Coord.) Aspectos Relevantes da Lei de Responsabilidade Fiscal. São Paulo: Dialética, 2001.

Guia Selo Casa Azul. Acesso em 22 de agosto de 2020. Disponível em: www.caixa.gov.br/Downloads/selo_casa_azul/Guia_Selo_Casa_Azul_CAIXA_Junho_2020.pdf

KALIL, Gilberto. **O Sol é para Todos: A Extrafiscalidade como Fator de Estímulo à Geração Distribuída de Energia Solar**. In Tributação Ambiental e Energias

Renováveis. Paulo Caliendo; Denise Lucena Cavalcante (Orgs.), Porto Alegre: Editora Fi, 2016.

MASSIGNAN, Fernando Bortolon; SILVEIRA, Paulo Caliendo da. **Desenvolvimento sustentável e extrafiscalidade: o dever de intervenção estatal na economia para concretização de valores sustentáveis**, in Revista Direito Ambiental e Sociedade, v. 7, n. 1. 2017, (120-139).

MENEZES, Jane Weyne Ferreira de. **Semiárido Nordeste: potencialidade energética solar e a tributação ambiental municipal na realização do desenvolvimento sustentável** in Políticas Públicas, Tributação e Energia Solar. Denise Lucena Cavalcante e Paulo Caliendo (coord.), Curitiba: CRV, 2017.

MICHELETTI, Igor Talarico da Silva et al. **Extrafiscalidade e Energia Solar Fotovoltaica: O Uso a Tributação Ambiental na Promoção da Sustentabilidade**. Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental. Florianópolis, v. 9, n. esp., p. 677-691, mai. 2020.

MILARÉ, Edis. **Direito do Ambiente**, 2ª Ed., São Paulo: Revista dos Tribunais, 2001.

MONTEIRO, Ivana Miranda. **Crescimento da Energia Solar no Brasil mediante a indução tributária na Base da Cadeia Produtiva**. In Políticas Públicas, Tributação e Energia Solar. Denise Lucena Cavalcante e Paulo Caliendo (coord.), Curitiba: CRV, 2017.

MONTENEGRO, Sueli. **BNDES pode emprestar para distribuidoras e instaladoras para projetos de microgeração**. Canal Energia. Rio de Janeiro, 2014. Investimentos e Finanças. Acesso em 25 de agosto de 2020. Disponível em: www.canalenergia.com.br/zpublisher/materias/Newsletter.asp?id=100611#

NABAIS, José Casalta. **Tributos com fins ambientais**. In CJP – Instituto de Ciências Jurídicas Políticas www.icjp.pt/sites/default/files/media/722-1115.pdf. Texto elaborado para o livro El tributo y su aplicación. Perspectivas para el siglo XXI, 50º Aniversario del Instituto Latino-Americano de Derecho Tributário, 2008.

PARDINI, Flávia. **O Sol na cabeça e no bolso**. Disponível em: [https://pagina22.com.br/2007/11/02/o-sol-na-cabeca-e-no-bolso/](https://página22.com.br/2007/11/02/o-sol-na-cabeca-e-no-bolso/) Acesso em 23.08.2020.

RIBEIRO, Maria de Fátima; QUEIROZ, Mary Elbe. **Políticas Públicas Tributárias Direcionadas para a Construção Civil Sustentável** in Tributação Ambiental – Reflexos na Construção civil, Denise Lucena Cavalcante (coord.), Curitiba: CRV, 2013.

ROSA, Antonio Robson Oliveira da; GASPARIN, Fabiano Perin. **Panorama da Energia Solar Fotovoltaica no Brasil**. In Revista Brasileira de Energia Solar. Ano 7. p. 140/147. Volume VII, Número 2, Dezembro de 2016.

SILVA, Rutelly Marques da. **Energia Solar no Brasil: dos incentivos aos desafios**. Brasília: Núcleo de Estudos e Pesquisas/CONLEG/Senado, Fevereiro/2015 (Texto para Discussão nº 166). Acesso em 26 de agosto de 2020. Disponível em: www12.senado.gov.br/publicacoes/estudos-legislativos/tipos-de-estudos/textos-para-discussao/td166.

SOARES, Everton Luis Gurgel. **O papel dos Municípios no Desenvolvimento da Energia Solar** in Políticas Públicas, Tributação e Energia Solar. Denise Lucena Cavalcante e Paulo Caliendo (coord.), Curitiba: CRV, 2017.

TAVARES, Suzana da Silva. **Direito da energia**. Coimbra: Coimbra Editora, 2011.

TORRES, Heleno Taveira. **Descompasso entre as políticas ambiental e tributária**, in Consultor Jurídico, www.conjur.com.br. Acesso em: 24.08.2020.

**Análise econômica dos incentivos fiscais decorrentes
da micro e minigeração de energia elétrica:
uma forma de contornar as limitações da Resolução
n. 482 de 2012 da Agência Nacional de Energia Elétrica**

*José Eudson Mota Félix*¹
*José Maria McCall Zanolchi*²
*Sofia Laprovitera Rocha*³

¹ Mestre em Direito e Desenvolvimento na Universidade Federal do Ceará - UFC (2020). Pesquisador no Grupo de Tributação Ambiental (GTA) da Universidade Federal do Ceará - UFC (2019). Pesquisador no Grupo de Estudo Finanças Públicas Contemporâneas da Universidade Federal do Ceará - UFC (2019). Pesquisador no Grupo de Estudo e Pesquisa em Direito Administrativo e Tributário (GEPDAT) da Universidade de Fortaleza - UNIFOR (2018). Especialista em Direito e Processo Tributários pela Universidade de Fortaleza - UNIFOR (2018). Servidor Público na Justiça Federal do Ceará - JFCE (2015). Bacharelado em Direito pela Universidade de Fortaleza - UNIFOR (2015). Monitor voluntário pelo Programa de Monitoria Voluntária (PROMOV) da Universidade de Fortaleza - UNIFOR (2014). Servidor Público no Município de Fortaleza (2008). E-mail: joseeudson@jfcc.jus.br

² Doutorando em Direito pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Mestre em Direito pela UFC (2013). Possui Pós Graduação pela PUC-Rio (2004) e Graduação na Faculdade de Direito pela Universidade Federal do Ceará (2002). Autor do livro: A proteção do meio ambiente no comércio internacional, Lumen Juris (2020). Tem experiência na área do Direito, com ênfase em Direito Internacional, atuando principalmente nos seguintes temas: Direito Comercial Internacional, Ambiental, Direito Internacional, Propriedade Intelectual e Comércio Exterior, Direito Comercial, Investimento Estrangeiro e Arbitragem. E-mail: jose.zanolchi@mzg.com.br.

³ Conselheira classista do Contencioso Administrativo Tributário (CAT) da Secretaria de Finanças do Município de Fortaleza. Ex-Coordenadora do Núcleo Tributário do escritório Nelson Wiliams & Advogados Associados nas filiais do Ceará e Maranhão (jan-jun 2020). Professora de Direito Administrativo do Centro Universitário Farias Brito. Corregedora Geral do Município de Fortaleza (fev 2018 - jan 2020). Mestranda em Direito pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Pesquisadora no Grupo de Pesquisa em Tributação Ambiental da Universidade Federal do Ceará (UFC). Pesquisadora do Grupo Ágora da UFC (Grupo de Estudos em Direito Eleitoral e Ciência Política). Pós-graduanda em Direito Tributário pela Faculdade Damásio e Pós-graduanda em Direito Processual Civil pela Faculdade Damásio. Graduada em Direito pela Faculdade Farias Brito em 2015.1 e graduada em Comunicação Social pela Universidade de Fortaleza (2009). Membro da Comissão de Direito Eleitoral (2019) e de Direito Tributário da OAB/CE (2016-2019). Coordenadora do Instituto de Juristas Brasileiras (IJB) no Ceará (2019). Advogada (OAB/CE 33.001). E-mail: sofiaprovitera@gmail.com.

Introdução

Mesmo diante do atual cenário de crise ambiental, a energia solar ocupa, a exemplo de outras fontes renováveis, parcela pouco significativa na matriz energética brasileira, que ainda é dominada pela geração hidráulica, segundo dados do Ministério de Minas e Energia (MME) e infográficos publicados pela Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica (ABSOLAR).

Até 2030 a comunidade internacional se compromete a aumentar substancialmente a participação das energias renováveis na matriz energética global, como se vê na meta 7.2 dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS). Contudo essa não é uma das metas mais fáceis, posto a complexidade que se pode apresentar a transição da economia marrom para a verde.

Uma mudança na hegemonia ainda dominante das fontes não-renováveis, mais notadamente em relação aos combustíveis fósseis, representará também uma mudança topo da cadeia econômica.

O 1% (um por cento) detentor da maior fatia da riqueza e também dos meios de produção não quer arriscar perder seu posto ao alterar a fonte ou até mesmo reduzir os níveis de exploração da atividade econômica.

Não por acaso algum dos limites planetários estão ultrapassados, já que, segundo afirma Stiglitz, o núcleo da riqueza do 1% (um por cento) está concentrado em atividades altamente poluentes.

E mesmo que a utilização das fontes não-renováveis já tenha um prazo de encerramento estimado pela comunidade internacional, o engajamento dos grandes agentes econômicos na transição para as energias limpas e renováveis se dá a passos curtos.

O contraste entre custos e benefícios da utilização da energia solar, por exemplo, já resta bastante patente, quando comparada às fontes utilizadas no contexto atual. Fator que robustece a justificativa da morosidade para transição nos interesses econômicos dos grandes agentes.

Intrigante observar que o ordenamento jurídico já dispõe de vários instrumentos de apoio ao setor de energia solar, segundo o último relatório elaborado pelo Grupo de Trabalho Solar Fotovoltaico vinculado ao Ministério de Minas e Energia. Entretanto, ainda assim, a adesão a este modelo é deveras baixa.

Dentre os benefícios está a isenção do imposto sobre a circulação de mercadorias e serviços (ICMS) nas operações internas relativas à circulação de energia elétrica, principal encargo tributário que é cobrado das unidades consumidoras que podem se sujeitar ao sistema de compensação instituída pelos artigos 6º e 7º, da Resolução 482 de 2012 da ANEEL.

Incentivos fiscais como esse deveriam ser um impulsionador determinante para que os agentes econômicos aderissem em massa à geração, produção e distribuição de energia elétrica com base nos equipamentos e componentes solares fotovoltaicos, tendo em vista que a carga tributária brasileira é considerada alta e figura dentre as trinta maiores do mundo.

Diga-se de passagem que, além do referido imposto estadual, com alíquotas que variam entre 15% (quinze por cento) e 30% (trinta por cento) a depender do Estado-membro, a energia elétrica também sofre a incidência de outras exações, quais sejam: contribuição para o Programa de Integração Social (PIS), a Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (COFINS) e Contribuição para o Custeio da Iluminação Pública (COCIP)

Como se vê, sendo a energia elétrica uma fonte tributável explorada por todos os entes federados, a economia fiscal que se obteria aderindo a esse modelo de energia limpa é incontestável. Apesar disso, a análise dessa problemática não há que se restringir tão somente aos interesses econômicos vinculados.

Faz-se necessária a verificação da questão por vários ângulos, incluído o jurídico. Dessa forma, um exame sobre a norma reguladora tal como posta hoje, precedida dos pontos levantados para o seu aprimoramento, parece oferecer os melhores subsídios para a formulação de uma proposta

econômica apta a fomentar o setor de energia solar até que os normativos reguladores estejam alinhados com contexto fático contemporâneo.

1 As limitações normativas impostas pela ANEEL e pelo CONFAZ

A análise sobre as restrições que as normas reguladoras da ANEEL e as deliberações do CONFAZ se concentram mormente em dois pontos: 1) as definições normativas e a extensão dos incentivos fiscais com vista ao fomento da energia solar fotovoltaica e 2) as condições exigidas para a concessão do benefício.

Partindo primeiramente das definições normativas, temos que o artigo 2º, incisos I, II, da Resolução 482 de 2012 da ANEEL⁴ prescreve o que se considera micro e minigeração distribuída.

Nos conceitos colocados, que já foram revisados pela primeira vez por intermédio da Resolução 687 de 2015 da ANEEL, a microgeração se refere a centrais geradoras com potência instalada até 75kW (setenta e cinco quilowatts).

Enquanto que a minigeração se trata de centrais com potência instalada maior que 75kW e menor que 3MW (três megawatts), no caso de fontes hídricas, ou menor que 5MW (cinco megawatts) para as demais fontes renováveis.

Partindo da desoneração da principal exação incidente sobre a energia elétrica, temos que os Estados-membros estão autorizados a conceder isenção do ICMS nas operações internas relativas à circulação de energia elétrica que estejam sujeitas a faturamento sob o sistema de compensação instituído pela Resolução 482 de 2012 da ANEEL.

⁴ Art. 2º Para efeitos desta Resolução, ficam adotadas as seguintes definições:

I - microgeração distribuída: central geradora de energia elétrica, com potência instalada menor ou igual a 75 kW e que utilize cogeração qualificada, conforme regulamentação da ANEEL, ou fontes renováveis de energia elétrica, conectada na rede de distribuição por meio de instalações de unidades consumidoras; (redação dada pelo Art. 1º, da Resolução 687 de 2015 da ANEEL)

II - minigeração distribuída: central geradora de energia elétrica, com potência instalada superior a 75 kW e menor ou igual a 5MW e que utilize cogeração qualificada, conforme regulamentação da ANEEL, ou fontes renováveis de energia elétrica, conectada na rede de distribuição por meio de instalações de unidades consumidoras; (redação dada pelo Art. 1º, da Resolução 786 de 2017 da ANEEL) (BRASIL. Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL). **Resolução 482 de 17 de abril de 2012**, disponível em: <http://www2.aneel.gov.br/cedoc/bren2012482.pdf>).

Logo, para fins de enquadramento na isenção do ICMS, as definições trazidas pelo referido normativo são essenciais para se determinar quais as unidades consumidoras estarão aptas a usufruir do benefício fiscal.

Em uma análise sistemática das definições da Resolução 482 de 2012 da ANEEL e a isenção do ICMS concedida por meio da celebração do Convênio ICMS nº 16 de 2015 CONFAZ, é possível se perceber uma dissonância.

As definições da ANEEL estabelecem expressamente o quantitativo das potências instaladas que não são inteiramente abrangidas pela deliberação do CONFAZ, como pode se vê na Cláusula primeira, §1º, inciso I, do Convênio ICMS nº 16 de 2015⁵.

Enquanto a ANEEL enquadra a micro e minigeração no intervalo compreendido entre 75kW (setenta e cinco quilowatts) e 5MW (cinco megawatts), o CONFAZ somente concede a isenção do ICMS à compensação de energia elétrica iguais ou inferiores a 1MW (um megawatt) apenas.

Contrastante à previsão de dispositivo da própria deliberação do CONFAZ que condiciona a concessão da isenção do ICMS a todos os demais detalhes técnicos estabelecidos pelas definições normativas da ANEEL do que seja micro e minigeração distribuída.

Por sinal, demais detalhes técnicos esses que estão arrolados como verdadeiras exigências desmotivadoras do desenvolvimento do setor de energia solar fotovoltaica, quando deveriam o estar fomentando.

⁵ **Cláusula primeira** Ficam os Estados do Acre, Amapá, Amazonas, Bahia, Ceará, Espírito Santo, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará, Paraíba, Paraná, Pernambuco, Piauí, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul, Rondônia, Roraima, Santa Catarina, São Paulo, Sergipe, Tocantins e o Distrito Federal autorizados a conceder 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 no mesmo mês, em meses anteriores ou em outra unidade consumidora do mesmo titular, nos termos do Sistema de Compensação de Energia Elétrica, estabelecido pela Resolução Normativa nº 482, de 17 de abril de 2012.

§ 1º O benefício previsto no *caput*: (Nova redação dada ao inciso I do § 1º da cláusula primeira pelo Conv. ICMS 18/18, efeitos a partir de 01.06.18.)

I - aplica-se somente à compensação de energia elétrica produzida por micro geração e minigeração definidas na referida resolução, cuja potência instalada seja, respectivamente, menor ou igual a 75 kW e superior a 75 kW e menor ou igual a 1 MW (BRASIL. Conselho Nacional de Política Fazendária (CONFAZ). **Convênio ICMS 16 de 22 de abril de 2015**, disponível em: https://www.confaz.fazenda.gov.br/legislacao/convenios/2015/CV016_15).

Talvez em um futuro em que a energia solar esteja consolidada e ocupe uma parcela significativa na matriz energética brasileira, faça sentido condicionar a concessão de incentivos fiscais a detalhes tão técnicos como a cogeração qualificada ou forma de conexão na rede de distribuição.

Até lá, mais importante é desenvolver o setor de energia solar no território nacional em vez de elencar dentre os requisitos legais que definem micro e minigeração exigências, características demasiadamente técnicas.

Diferente seria se desincentivo fosse perpetrado em razão da utilização da fonte hídrica, como bem fazia a redação antiga do artigo 2º, inciso II, da Resolução 482 de 2012 da ANEEL, com redação dada pelo artigo 1º da Resolução 687 de 2015,⁶ posteriormente suprimida pelo artigo 1º da Resolução 786 de 2017, que acabou ampliando a minigeração às demais fontes renováveis, o que resultou na reinclusão da hegemônica fonte hídrica.

Em relação às condições estabelecidas para concessão dos benefícios, para além das demarcações já feitas no ponto anterior, a crítica se finca em essência na exigência prevista na Cláusula segunda, inciso II, do Convênio ICMS nº 16 de 2015.⁷

De acordo com o dispositivo, a isenção do ICMS para as operações sujeitas a faturamento sob o sistema de compensação instituído pela Resolução 482 de 2012 da ANEEL está restrita somente para aqueles contribuintes que também estejam contemplados com a desoneração da contribuição para o PIS e da CONFINS.

⁶Art. 2º ...:

I - ...

II - minigeração distribuída: central geradora de energia elétrica, com potência instalada superior a 75 kW e menor ou igual a 3 MW para fontes hídricas ou menor ou igual a 5 MW para cogeração qualificada, conforme regulamentação da ANEEL, ou para as demais fontes renováveis de energia elétrica, conectada na rede de distribuição por meio de instalações de unidades consumidoras; (Id., **Resolução 687 de 24 de novembro de 2015**, disponível em: <http://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren2015687.pdf>).

⁷**Cláusula segunda** O benefício previsto neste convênio fica condicionado:

I - à observância pelas distribuidoras e pelos microgeradores e minigeradores dos procedimentos previstos em Ajuste SINIEF;

II - a que as operações estejam contempladas com desoneração das contribuições para os Programas de Integração Social e de Formação do Patrimônio do Servidor Público - PIS/PASEP e da Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social - COFINS.

Tal condição representa deveras mitigação da plena autonomia dos Estados e Distrito Federal em contribuir para políticas públicas subnacionais de fomento ao setor de energia solar

Para a concessão de quaisquer benefícios fiscais relativos aos ICMS, o artigo 150, §6º, da Constituição Federal de 1988, já exige deliberação de todos os Estados-membros e o Distrito Federal.

Por isso, caso o objetivo seja realmente fomentar o setor de energia solar, não convém aumentar o número de requisitos legais nem tampouco enlargar o quórum no qual deve se submeter a concessão dos necessários incentivos fiscais.

O supracitado dispositivo do CONFAZ acaba por aumentar implicitamente, e talvez até inconstitucionalmente, dado princípio da vedação às isenções heterônomas⁸, o quórum para deliberar sobre a isenção do ICMS.

Uma vez que o ente tributante competente para a concessão de isenção sobre a contribuição para o PIS e CONFINS, é a União na condição de pessoa jurídica pública de direito interno.

No contexto em que a norma de incentivo se insere, não há qualquer apontamento que indique que a União esteja atuando em nome da República Federativa do Brasil, pessoa jurídica pública de direito externo, como ocorre no caso de celebração de tratados internacionais⁹ no âmbito do comércio exterior.

⁸ Art. 151. É vedado à União:

III - instituir isenções de tributos da competência dos Estados, do Distrito Federal ou dos Municípios (BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**, disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)

⁹ DIREITO TRIBUTÁRIO. RECEPÇÃO PELA CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA DE 1988 DO ACORDO GERAL DE TARIFAS E COMÉRCIO. ISENÇÃO DE TRIBUTO ESTADUAL PREVISTA EM TRATADO INTERNACIONAL FIRMADO PELA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL. ARTIGO 151, INCISO III, DA CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA. ARTIGO 98 DO CÓDIGO TRIBUTÁRIO NACIONAL. NÃO CARACTERIZAÇÃO DE ISENÇÃO HETERÔNOMA. RECURSO EXTRAORDINÁRIO CONHECIDO E PROVIDO. 1. A isenção de tributos estaduais prevista no Acordo Geral de Tarifas e Comércio para as mercadorias importadas dos países signatários quando o similar nacional tiver o mesmo benefício foi recepcionada pela Constituição da República de 1988. 2. O artigo 98 do Código Tributário Nacional "possui caráter nacional, com eficácia para a União, os Estados e os Municípios" (voto do eminente Ministro Ilmar Galvão). 3. No direito internacional apenas a República Federativa do Brasil tem competência para firmar tratados (art. 52, § 2º, da Constituição da República), dela não dispendo a União, os Estados-membros ou os Municípios. O Presidente da República não subscreve tratados como Chefe de Governo, mas como Chefe de Estado, o que descaracteriza a existência de uma isenção heterônoma, vedada pelo art. 151, inc. III, da Constituição. 4. Recurso extraordinário conhecido e provido." (Recurso Extraordinário 229.096/RS, Pleno, relator originário Min. Ilmar Galvão, relatora para acórdão Min. Carmen Lúcia, julgamento: 16 de agosto 2007, DJe: 11 de abril de 2008.)

Há dados que podem apontar o histórico de demasiadas desonerações fiscais como o fator justificador para tamanho temor em incentivar o setor de energia solar fotovoltaica de maneira mais aberta.

Como o montante de receitas tributárias que já se abriu mão¹⁰, até hoje somente no âmbito no federal, representa uma parcela significativa das finanças públicas, é o grande receio de aumentar ainda mais essa fissura no erário.

Ainda mais quando se constata que tais valores poderiam ter sido revertidos para o financiamento políticas públicas como aquelas voltadas para energia solar, ou, ao menos, repartidas para outros entes federados que esse setor desejem desenvolver.

Justificativas como essas inevitavelmente trazem à tona a reflexão do porquê de tamanha desoneração no tesouro público, que potencialmente pode residir em interesses privados que podem não estar alinhados à justiça fiscal¹¹ e obstar o fomento as causas indiscutivelmente nobres, como o fomento o setor de energia solar fotovoltaica.

2 Tópicos debatidos na audiência pública 01.2019 da ANEEL

O sistema de compensação de energia elétrica é deveras essencial para o fomento de políticas públicas destinadas ao desenvolvimento do setor de energia solar fotovoltaica, dadas as vantagens financeiras que lhe são inerentes.

¹⁰ De modo geral, segundo dados expressos pelo Centro de Estudos Tributários e Aduaneiros do Ministério da Fazenda, o gasto tributário com as renúncias vigentes no país para o ano de 2020 – não incluindo a maior parte das desonerações a que se refere este estudo – foi estimado em impressionantes R\$ 330,85 bilhões, 28 representando 4,34% do Produto Interno Bruto e 21,78% das receitas administradas pela Receita Federal do Brasil (RFB). Esse valor representa uma elevação nominal de 7,98% em relação ao ano anterior. (CAVALCANTE, Denise Lucena; ZANOCCHI, José Maria Mccall. Reflexão necessária sobre os limites constitucionais das desonerações fiscais das exportações no Brasil. *Rev. Direito Adm. FGV*, Rio de Janeiro, v. 279, n. 1, p. 193-220, jan./abr. 2020, p. 203. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rda/issue/view/4486>. Acesso em: 13 de julho de 2020.

¹¹ Por muitos sujeitos passivos, que leem que milionários, por causa de utilização de favorecimentos fiscais pagam poucos. Pode isso constituir um exagero, mas, segundo uma opinião muito difundida seria mais justo cancelar todos os favorecimentos tributários e utilizar a maior arrecadação para reduzir as alíquotas tributárias para todos. Não só tributaristas se manifestam a favor disso, mas também economistas. (TIPKE, Klaus. *Moral tributária do Estado e dos contribuintes*. Tradução: Luiz Dória Furquim, Porto Alegre: Sergio Antônio Fabris Editora, 2012, p. 63)

As unidades consumidoras beneficiadas, além da desoneração fiscal, podem compensar totalmente o seu consumo de energia elétrica ativa, sem desconsiderar a possibilidade de eventual crédito de energia acumulada em ciclos de faturamento anteriores.

Aliada a isso, a Audiência Pública 01.2019 da ANEEL, realizada em 07 de novembro de 2019, atendeu à alteração introduzida no artigo 12 da Resolução 482 de 2012 da ANEEL, que exigia a revisão da resolução até 31 de dezembro de 2019. Apesar de iniciados os diálogos com a realização da audiência, a resolução não foi atualizada até o fechamento do presente trabalho.

O referido evento contou com ampla participação social, assim como a presença de parlamentares, representantes dos conselhos de consumidores e prepostos dos segmentos de geração e distribuição de energia solar fotovoltaica, que apresentaram suas contribuições até 30 de novembro de 2019, por intermédio da Consulta Pública 25.2019.

As alterações em debate residem preponderantemente nos custos referentes à utilização da rede de distribuição e os encargos pagos pelos consumidores que possuem geração distribuída instalada.

Pelas regras atuais contidas no Capítulo III da Resolução 482 de 2012 da ANEEL, quem já aderiu à geração distribuída (GD) deixa de pagar na sua fatura de energia elétrica encargos com a rede de transporte de energia e perdas a ela referentes, pagando apenas a compra de energia desprovida de tarifas.

Entretanto, mesmo com a GD instalada, faz-se necessária a utilização da rede distribuidora quando a produção é maior ou menor que o consumo e também nos períodos em que não houver sol, de modo a injetar e manter energia no sistema.

Por isso, com a adesão à GD, os encargos com a manutenção do sistema de distribuição passaram a ser rateados somente entre os consumidores que não geram ainda a sua própria energia elétrica.

Esse é o principal efeito colateral que a ANEEL se propõe a sanear, e que repercutirá em largas proporções, a considerar que o Brasil já possui uma das matrizes energéticas mais renováveis do mundo.

Para tanto, a agência intenta, com o advento da nova resolução normativa, não publicada até a data de fechamento deste trabalho, trazer os consumidores com GD instalada de volta para o rateio dos encargos com a manutenção do sistema.

A proposta prevê normas de transição para quem tenha aderido à GD tanto antes quanto depois da publicação da nova resolução que estava prevista para 1º de setembro de 2020, como se vê no infográfico a seguir:



Fonte: ANEEL

Dessa forma, para quem já possui GD ou solicitar a instalação até antes da publicação da nova resolução, continua desobrigado a pagar os

encargos para a manutenção do sistema de distribuição até 2030 ou quando a capacidade de geração no país chegar a 5,9GW (gigawatts).¹²

Para os consumidores que aderirem à GD a partir da vigência da nova resolução, passam a pagar os custos da rede, incluída a Tarifa de Uso do Sistema de Distribuição (TUSD¹³), que previamente era cobrada tão somente das empresas concessionárias dos serviços de geração e distribuição de energia elétrica.

Como se vê a proposta de revisão da Resolução 482 de 2012 da ANEEL não ofereceu novas definições ou alterações que influenciassem ou abordassem alguma das limitações normativas colocadas no capítulo anterior.

3 Proposta econômica de fomento à micro e mini geração de energia elétrica

Dada a renovação isolada e dissociada entre a legislação regulatória e a tributária, convém investigar a aplicação de outros instrumentos jurídicos que possam suprir lacunas que atrasem o fomento conjunto e unificado das normas de incentivo ao desenvolvimento do setor de energia solar fotovoltaica.

No caso, propõe-se aqui uma análise econômica do direito (AED) da unidade consumidora com microgeração ou minigeração distribuída em

¹² De acordo com o infográfico nº 24 da ABSOLAR, publicado em 01 de outubro de 2020, que traz dados da evolução da fonte solar fotovoltaica no Brasil, em setembro de 2020, a utilização de GD atingiu a marca de 3,7GW (gigawatts), o que representa cerca de 55% (cinquenta e cinco por cento) do total da potência instalada.

¹³ AGRAVO REGIMENTAL. SUSPENSÃO DE LIMINAR. INDEFERIMENTO. ICMS. INCIDÊNCIA DA TUST E TUSD. DESCABIMENTO. JURISPRUDÊNCIA FIRMADA NO STJ. AGRAVO QUE NÃO INFIRMA A FUNDAMENTAÇÃO DA DECISÃO ATACADA. NEGADO PROVIMENTO. I - A decisão agravada, ao indeferir o pedido suspensivo, fundou-se no fato de não ter ficado devidamente comprovada a alegada lesão à economia pública estadual, bem como em razão de a jurisprudência desta eg. Corte de Justiça já ter firmado entendimento de que a Taxa de Uso do Sistema de Transmissão de Energia Elétrica – TUST e a Taxa de Uso do Sistema de Distribuição de Energia Elétrica – TUSD não fazem parte da base de cálculo do ICMS (AgRg no REsp n. 1.408.485/SC, relator Ministro Humberto Martins, Segunda Turma, julgado em 12/5/2015, DJe de 19/5/2015; AgRg nos EDcl no REsp n. 1.267.162/MG, relator Ministro Herman Benjamin, Segunda Turma, julgado em 16/8/2012, DJe de 24/8/2012). II - A alegação do agravante de que a jurisprudência ainda não está pacificada não vem devidamente fundamentada, não tendo ele apresentado sequer uma decisão a favor de sua tese. III - Fundamentação da decisão agravada não infirmada. Agravo regimental improvido. (AgRg na SLS 2.103/PI, relatora Min. Presidente Laurita Vaz, julgamento: 04 de maio 2016, DJe: 20 de maio de 2016).

ser compensada pela energia ativa injetada que ceder à distribuidora local, por meio de empréstimo gratuito.

Não desconsiderada a vertente normativa, uma vez que o objetivo final é a proposição de políticas públicas, como seria o caso das inovações legislativas que determinem ações positivas no sentido de fomentar o desenvolvimento do setor de energia solar fotovoltaica, a preponderância da análise aqui proposta se concentra na vertente positiva¹⁴.

Dessa maneira as ideias centrais dessa abordagem residem na eficiência econômica apta a contribuições para o alcance das melhorias buscadas, independentemente da publicação de proposituras normativas ou da prolação de decisões judiciais.¹⁵

Nos termos expostos anteriormente, as limitações contidas nos normativos que regulam a micro e minigeração distribuída de energia elétrica acabam por gerar falhas de mercado e de governo.

A falha¹⁶ em impulsionar o mercado de energia solar que se apresenta como uma oportunidade mais rentável quando comparada a outras disponíveis no comércio. Já a falha de governo em não impulsionar as políticas públicas intrínsecas da melhor maneira possível.

Para suprir essas falhas, o núcleo da proposta econômica reside no financiamento da instalação dos equipamentos de geração e distribuição de energia elétrica com base solar fotovoltaica.

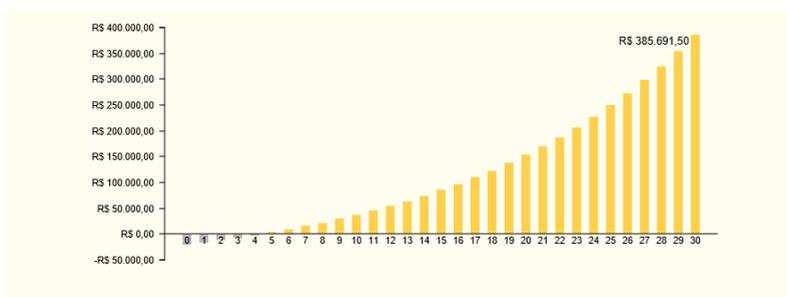
¹⁴ A análise econômica normativa é elaborada por autores que desenvolvem seus estudos na Faculdade de Direito de Yale, predicando a necessidade de intervenção legal para corrigir falhas de mercado. Voltada para análise e proposição de políticas públicas, formula proposições normativas sobre o que o direito deveria ser. Afastam-se do dogma da eficiência econômica como eixo central da interpretação e aplicação das normas jurídicas. (Ibid., p. 159)

¹⁵ Tem por postulados centrais as ideias de que a *common law* resulta de esforços na busca da eficiência econômica, sendo esta o fator preponderante para regras, procedimentos e instituições. Posner defende que, em razão da grande ambiguidade que acarreta a ideia de justiça, a eficiência econômica deve ser a medida das decisões judiciais. (MATIAS, João Luís Nogueira; BELCHIOR, Germana Parente Neiva. Direito, economia e meio ambiente: a função promocional da ordem jurídica e o incentivo a condutas ambientalmente desejadas. *Nomos*, v. 27, p. 155-176, 2007, p. 159.)

¹⁶ *Falhas de mercado e falhas de governo*. O fato de que o mercado falha é amplamente conhecido, e a existência de falhas de mercado é a justificativa clássica para a regulação de atividades pelo Estado. Demonstrar a existência de falhas de mercado é um exercício intelectual muito interessante; tão interessante quanto incompleto porque as falhas de mercado geralmente coexistem com falhas de regulação. A questão não é tanto se o mercado falha, mas entender se alguma das possíveis formas de regulação falhará menos do que o mercado. (SALAMA, Bruno Meyerhof. O que é pesquisa em direito e economia? *Cadernos Direito GV*, v. 5, n. 2: março, 2008, estudo 22, p. 40).

Para ser mais exato, na forma do financiamento. Na Internet aberta já há disponível a simulação em vários sites de diversas empresas que atuam no ramo da energia solar fotovoltaica

Em uma simulação com consumo mensal orçado entre R\$ 350,00 (trezentos e cinquenta reais) e R\$ 400,00 (quatrocentos) reais, faixa essa que abrangeria significativa parcela das unidades consumidores, é possível se obter a seguinte economia total acumulada no período de 30 (trinta) anos:



Fonte: NeoSolar

Os valores relativos à estimativa do investimento inicial (algo entre R\$ 20.764,29 e R\$ 25.857,42) sincronizam-se com os estudos realizados pela ANEEL. Eles confirmam a maior viabilidade e lucratividade do retorno dos valores investidos ao apontar que o montante necessário para gerar energia sem conexão com a rede (*off grid*) chega a ser nove vezes mais caro do que os geradores conectados à rede de distribuição.

Verifica-se que o cálculo se ajusta de acordo com consumo de energia elétrica fornecido, de modo a apresentar a melhor solução para os mais variados consumos e isso sem o aumento de despesas.

O aderente à modelo de GD, a rigor, arcará com a mesma quantia que já pagava com o fornecimento de energia de fonte hidráulica transportada pela concessionária, pois o valor da parcela do financiamento a ser paga para instalação da energia solar fotovoltaica ligada à rede de distribuição é equivalente à economia mensal obtida pelo sistema de compensação de crédito.

A considerar a possibilidade de o investimento inicial com a geração conectada à rede de distribuição poder se pagar a curto e médio prazo, os aderentes à GD, ao final do financiamento, ficam sujeitos apenas ao pagamento dos encargos e custos de manutenção.

Além disso, a proposta contribui também para a oxigenação das fontes alternativas de energia que defende o item 7.1.2 dos ODS, posto a estimativa ambiental de que a energia gerada com a GD simulada acima, por exemplo, seria suficiente para alimentar um carro movido integralmente a energia elétrica ao longo de 744.267Km (setecentos e quarenta e quatro mil, duzentos e sessenta e sete quilômetros).

Com dados da mesma simulação, é possível obter uma expressiva quantidade de redução na emissão gás carbônico (CO₂) na atmosfera: 81.619Kg (oitenta e um mil seiscentos e dezenove quilos). O que de certo figura como uma estratégia apta a contribuir para a minoração de catástrofes naturais relacionadas à mudança do clima, segundo celebrado no item 13.1.3 dos ODS.

As simulações fornecem também dados técnicos exatos relacionados ao sistema a ser instalado, tais como o tamanho, número de módulos necessários, área necessária e produção anual estimada.

Valendo-se da presente proposta econômica, praticamente todas as pessoas, sejam físicas ou jurídicas, públicas ou privadas, são novos aderentes em potencial, premissa essa ainda mais reforçada por uma série de fatores como: o crescimento do mercado, redução dos preços dos painéis, incentivos fiscais de parte¹⁷ dos insumos e equipamentos, queda no tempo

¹⁷ Depois das explicações iniciais, podemos verificar que uma isenção de IPI aplicável aos painéis de energia solar fotovoltaica seria classificada como condicionada e objetiva, já que estaria subordinada à uma condição, qual seja beneficiar um setor econômico, no caso o setor energético, em prol de uma melhor qualidade ambiental, e a isenção refere-se aos produtos industriais utilizados na fabricação dos painéis e não ao contribuinte ou adquirente em si. Analisando de um modo geral, e pelo que estabelece o Programa de Apoio ao Desenvolvimento da Indústria de Semicondutores (PADIS) – Lei nº 11.484/2007 e Decreto nº 6.233/2007, no caso dos componentes que geram energia elétrica por fonte solar, existe a isenção do IPI para as células solares ou quando os componentes são adquiridos em um conjunto de geradores fotovoltaicos. Essa medida entra como incentivo à instalação dos sistemas dentro do país e da inserção de fontes alternativas na matriz energética brasileira. Outros componentes vendidos separadamente, como por exemplo o inversor solar, ainda têm a incidência do IPI. É nitida a necessidade não só de isentar o produto já pronto e acabado, os painéis fotovoltaicos, mas também, seus insumos e equipamentos (o inversor solar, as baterias, as estruturas de alumínio, entre outros) quando da sua fabricação, beneficiando-o na origem. (CAVALCANTE, Denise Lucena; CALIENDO, Paulo. **Políticas públicas, tributação e energia solar**. Curitiba: CRV, 2017, p. 125-126)

de retorno do investimento em GD e aumento na vida útil dos painéis solares.

Portanto, com a adoção da proposta econômica posta para micro e minigeração distribuída de energia elétrica, as unidades consumidoras gozam de autonomia suficiente para não ficar inteiramente dependentes dos contornos normativos estabelecidos pela ANEEL nem dos complexos incentivos fiscais concedidos pelo CONFAZ.

Ao mesmo passo em que aderem a um novo modelo de energia limpa, sustentável,¹⁸ mais rentável e contribuem para o desenvolvimento da política pública voltada para o fomento ao setor de energia solar fotovoltaica.

Considerações finais

Os contornos conceituais previstos no artigo 2º, incisos I, II, da Resolução 482 de 2012 da ANEEL restringem o melhor desenvolvimento das políticas de fomento ao setor de energia solar fotovoltaica.

Os incentivos fiscais sujeitos à deliberação do CONFAZ sequer contemplam a diminuta extensão de potência instalada para micro e minigeração distribuída, como pode se observar na Cláusula primeira, §1º, inciso I, do Convênio ICMS nº 16 de 2015.

A isenção do ICMS, que já exige anuência de todos os Estados-membros e Distrito Federal, tem a sua concessão ainda mais burocratizada com exigência prevista na Cláusula segunda, inciso II, do Convênio ICMS nº 16 de 2015.

As propostas debatidas na Audiência Pública 01.2019 e colhidas na Consulta Pública 25.2019 não abordaram eventuais alterações nas definições normativas que influenciasse a extensão dos incentivos fiscais com

¹⁸ Thomas Friedman tem uma interpretação clara sobre o momento decisivo que perpassa a humanidade, chamando a atenção para a busca de uma nova forma de viver mais consciente e menos poluidora, resguardando as próximas gerações, no sentido de haver um compromisso da atual “geração gafanhoto” em rever seus modos destrutivos de produção. Não se pode mais permitir que o crescimento econômico descontrolado das nações ponha em risco todo o Planeta. Isso seria admitir um assassinato consensual das futuras gerações. Daí por que a palavra de ordem deste novo milênio é sustentabilidade. (CAVALCANTE, Denise Lucena. Sustentabilidade financeira em prol da sustentabilidade ambiental. In: GRUPENMACHER, Betina Treiger; QUEIROZ, Mary Elbe. RIBEIRO, Maria de Fátima (Orgs.). **Novos horizontes da tributação: um diálogo luso-brasileiro**, p. 95-208, Coimbra, Almedina, 2012, p. 111).

vista ao fomento da energia solar fotovoltaica nem as condições exigidas para a concessão do benefício.

Apesar do mercado de energia solar fotovoltaica ainda não ser tão acessível, as unidades consumidoras dispõem de um atrativo econômico para aderir à micro e minigeração distribuída sem o aumento de despesas, com reposição do investimento a curto e médio prazo e sem a necessidade de esperar políticas públicas morosas nem incentivos fiscais insuficientes.

Referências

Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica (ABSOLAR). **Infográfico nº 24 de 01 de outubro de 2020**, disponível em: <http://www.absolar.org.br/infografico-absolar.html>, acesso em: 15 de agosto de 2020.

BRASIL. Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL). **Infográfico: “Conheça a proposta da ANEEL para revisar a resolução 482/2012”**, disponível em: <https://www.aneel.gov.br/documents/656877/19367596/06.png/36014b61-bd70-4a5a-efcf-a51e767d33f3?t=1571157567814>, acesso em: 15 de agosto de 2020

BRASIL. Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL). **Resolução 482 de 17 de abril de 2012**, disponível em: <http://www2.aneel.gov.br/cedoc/bren2012482.pdf>, acesso em: 05 de agosto de 2020.

BRASIL. Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL). **Resolução 687 de 24 de novembro de 2015**, disponível em: <http://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren2015687.pdf>, acesso em: 08 de setembro de 2020.

BRASIL. Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL). **Resolução 786 de 17 de outubro de 2017**, disponível em: <http://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren2017786.pdf>, acesso em: 19 de agosto de 2020.

_____. Congresso Nacional. Estudos e notas técnicas. **Energia solar no Brasil: situação e perspectivas**. Disponível em: file:///C:/Users/User/Downloads/energia_solar_limp.pdf, acesso em: 27 de novembro de 2019.

BRASIL. Conselho Nacional de Política Fazendária (CONFAZ). **Convênio ICMS 16 de 22 de abril de 2015**, disponível em: https://www.confaz.fazenda.gov.br/legislacao/convenios/2015/CVo16_15, acesso em: 28 de agosto de 2020.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça, Corte Especial, Agravo Regimental na Suspensão de Liminar e de Sentença 2.103/PI, relatora Min. Presidente Laurita Vaz, julgamento: 04 de maio 2016, DJe: 20 de maio de 2016.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. Recurso Extraordinário 229.096/RS, Pleno, relator originário Min. Ilmar Galvão, relatora para acórdão Min. Carmen Lúcia, julgamento: 16 de agosto 2007, DJe: 11 de abril de 2008.

CAVALCANTE, Denise Lucena; CALIENDO, Paulo. **Políticas públicas, tributação e energia solar**. Curitiba: CRV, 2017.

CAVALCANTE, Denise Lucena. Sustentabilidade financeira em prol da sustentabilidade ambiental. *In*: GRUPENMACHER, Betina Treiger; QUEIROZ, Mary Elbe. RIBEIRO, Maria de Fátima (Orgs.). **Novos horizontes da tributação: um diálogo luso-brasileiro**, p. 95-208, Coimbra, Almedina, 2012.

CAVALCANTE, Denise Lucena; ZANOCCHI, José Maria Mccall. Reflexão necessária sobre os limites constitucionais das desonerações fiscais das exportações no Brasil. **Rev. Direito Adm. FGV**, Rio de Janeiro, v. 279, n. 1, p. 193-220, jan./abr. 2020. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rda/issue/view/4486>. Acesso em: 13 de julho de 2020.

MATIAS, João Luís Nogueira; BELCHIOR, Germana Parente Neiva. Direito, economia e meio ambiente: a função promocional da ordem jurídica e o incentivo a condutas ambientalmente desejadas. **Nomos**. v. 27, p. 155-176, 2007.

SALAMA, Bruno Meyerhof. O que é pesquisa em direito e economia? **Cadernos Direito GV**, v. 5, n. 2, estudo 22, março, 2008.

TIPKE, Klaus. **Moral tributária do Estado e dos contribuintes**. Tradução: Luiz Dória Furquim, Porto Alegre: Sergio Antônio Fabris Editora, 2012.

**Complexidade e sustentabilidade ambiental:
análise das políticas de incentivo fiscal
em energia solar no Ceará**

*Germana Parente Neiva Belchior*¹

*Iasna Chaves Viana*²

*Natallie Alves de Almeida*³

Introdução

O meio ambiente tem sofrido impactos devastadores em decorrência de energia desenvolvida a partir de combustíveis fósseis, aumentando a produção de dióxido de carbono (CO₂). A descarbonização da economia e dos insumos a serem utilizados pelo homem se impõe para fins de sustentabilidade da vida e de proteção ambiental.

Estudos sobre tributação ambiental podem contribuir para concretização dos interesses constitucionais brasileiros utilizando-se da sustentabilidade como parâmetro ao desenvolvimento nacional.

¹ Doutora em Direito Ambiental pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Mestre em Direito Constitucional pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Professora do Curso de Graduação e do Programa de Pós-Graduação em Direito do Centro Universitário 7 de Setembro (UNI7) e Auditora Fiscal Jurídica da Receita Estadual do Ceará, onde ocupa o cargo de Coordenadora da Assessoria de Relações Institucionais. Editora da Revista Jurídica da UNI7 e Líder do Grupo de Pesquisa Ecomplex: Direito, Complexidade e Meio Ambiente da UNI7, cadastrado no CNPQ. E-mail: germana_belchior@yahoo.com.br.

² Mestre em Direito pelo Centro Universitário 7 de Setembro (UNI7). Especialista em Direito Tributário pelo Instituto Brasileiro de Estudos Tributários (IBET). Vice-líder do Grupo de Pesquisa Ecomplex: Direito, Complexidade e Meio Ambiente da UNI7 e Membro do Grupo de Pesquisa em Tributação Ambiental (UFC), ambos cadastrados no CNPQ. Professora e Advogada. E-mail: iasnaviania@yahoo.com.br

³ Mestre Direito Universidade de Fortaleza (UNIFOR). Especialista em Direito Tributário pela Faculdade Damásio. Membro dos Grupos de Pesquisa Administração Pública e Tributação no Brasil - GEPDAT (UNIFOR) e do Grupo de Pesquisa em Tributação Ambiental (UFC), ambos cadastrados no CNPQ. Professora e Advogada. E-mail: natalliealmeida@yahoo.com.

Propõe-se nova abordagem do Direito Tributário Ambiental, pelo viés do pensamento complexo, como proposta de observar a realidade e rediscutir a Hermenêutica Ambiental para análise de políticas públicas sobre energia solar no Brasil, especificamente no Estado do Ceará. A temática se justifica por romper a dinâmica jurídico-formal e estabelecer um novo olhar para o estudo da tributação ambiental.

A pesquisa tem natureza qualitativa e utiliza fontes bibliográficas e documentais, empregando o método dedutivo. Inicialmente, estuda-se como o conceito de sustentabilidade ambiental, sob o enfoque da complexidade, pode estabelecer uma nova perspectiva de ordem integrada de políticas públicas em energia solar para a proteção ambiental. No segundo momento da pesquisa, aborda-se como políticas públicas fisco-ambientais voltadas à energia solar podem ser integradas em prol do meio ambiente. Depois, será analisado como as normas ambientais de incentivos fiscais têm sido implementadas para a utilização do potencial energético no Estado do Ceará.

A problemática da pesquisa é investigar como e em que medida o paradigma da complexidade contribui para a reconstrução do conceito de sustentabilidade ambiental, avaliando as normas de incentivos fiscais voltadas à instrumentalização da energia solar no Ceará. Examinam-se atos normativos estaduais e também aquelas autorizadas no âmbito do Conselho Nacional de Política Fazendária (Confaz), sob a perspectiva de uma visão integrada ao meio ambiente, na pretensão de demonstrar que as políticas implementadas até aqui para a consolidação da matriz energética solar no Ceará têm subutilizado o potencial natural disponível.

1 Sustentabilidade e energia solar: uma análise da energia solar sob o enfoque da complexidade

Os problemas ambientais globais e as necessidades de desenvolvimento foram inicialmente discutidas na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, realizada em Estocolmo (Suécia), no ano de 1972. A conferência reuniu a comunidade internacional e foi marcada

pelo confronto entre países desenvolvidos e países em desenvolvimento. Os primeiros queriam implementar políticas de proteção ambiental, os demais desejavam crescer industrialmente e sair da miséria.⁴ Dela resultou a criação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) e a Declaração sobre o Ambiente Humano.

O PNUMA ainda atua nos dias de hoje e objetiva o desenvolvimento e a proliferação de meios de implementação de políticas ambientais. A partir de então, foi sendo popularizado o conceito de desenvolvimento sustentável, sendo em 1987, publicado oficialmente pela Comissão Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento da Organização das Nações Unidas (ONU), através do relatório “Nosso Futuro Comum”, também conhecido como relatório Brundtland como aquele que “satisfaz às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das futuras gerações satisfazerem as suas próprias necessidades”. O relatório caracteriza um dos primeiros esforços visando a mudança de paradigma para o modelo de desenvolvimento humano.

As reuniões da comissão eram pautadas em trabalhos científicos que envolviam estudos sobre a destruição da camada de ozônio, mudanças climáticas e os impactos do uso da energia no meio ambiente.⁵

Muitos outros encontros internacionais foram realizados e documentos foram elaborados para a implementação do desenvolvimento sustentável pelas nações dentre eles: a Agenda 21, a Declaração do Rio, a Declaração de Princípios sobre as Florestas, a Convenção sobre Diversidade Biológica e a Convenção-Quadro sobre Mudanças Climáticas, o Protocolo de Quioto, o Acordo de Paris, dentre tantos outros. Infelizmente, constatou-se que mesmo com tantos esforços empreendidos pelos ambientalistas, comunidades internacionais, ONGs e outras associações civis

⁴ FURRIELA, Rachel Biderman. Principais Conferências Internacionais sobre o meio ambiente. In: FELDMAN, Fábio (Org.). **Entendendo o meio ambiente**, v. 1. Disponível em: http://www.ecclesia.com.br/biblioteca/fe_e_meio_ambiente/principais_conferencias_internacionais_sobre_o_meio_ambiente_e_documentos_resultantes.html. Acesso em: 23 out.2020.

⁵ PENSAMENTO VERDE. Nosso futuro em comum: conheça o relatório Brundtland. **Site Pensamento Verde**. Publicado em: 09 abril.2014. Disponível em: <https://www.pensamentoverde.com.br/sustentabilidade/nosso-futuro-em-comum-conheca-o-relatorio-de-brundtland/>. Acesso em: 23 out.2020.

que militam em prol da defesa do meio ambiente, a questão de degradação ambiental não arrefeceu em face dos interesses econômicos e políticos de vários países, principalmente os mais ricos.

Ficou evidenciado um agravamento da situação do planeta e o não cumprimento das metas almejadas nos acordos internacionais. Há a necessidade de efetivação de um novo paradigma de desenvolvimento ecologicamente adequado, seja com estímulos financeiros, econômicos, sociais e de mercado, tudo com o intuito de se alcançar o desenvolvimento sustentável. Problemáticas sociais precisam ser consideradas como a situação de populações que passam fome, vítimas do analfabetismo, sem moradia, sem saneamento básico e sem acesso à água, à escola, à saúde, a falta de participação, de informação e a questão das injustiças ambientais.

Os problemas globais fazem emergir uma nova racionalidade para a questão da sustentabilidade da vida no planeta. A ideia consiste no estabelecimento de um mundo sustentável que reconheça que o planeta deve ser pensado como um sistema vivo e autorregulatório⁶, sistema esse que se relaciona com a natureza, de um a forma menos exploratória e mais cooperativa.⁷ Na realidade, a humanidade encontra-se diante de um grande desafio: mudar de um sistema econômico baseado em uma noção de crescimento ilimitado para um que é tanto ecologicamente sustentável, quanto socialmente justo, adotando-se uma estratégia de longo prazo que efetive na ordem política uma mudança sistêmica de paradigma.⁸

A ideia de desenvolvimento pautada no crescimento econômico a todo custo fez surgir mais subdesenvolvimento do que desenvolvimento.⁹ Por tal motivo, Nicholas Georgescu-Roegen, já em 1971, defendia a Teoria

⁶ CAPRA, Fritjof. **As conexões ocultas**: Ciência para uma vida sustentável. São Paulo: Cultrix, 2005. p. 224.

⁷ ALMEIDA, Natallie Alves de. A extrafiscalidade como instrumento de políticas públicas no fomento à energia solar pelo Estado do Ceará. **Dissertação de Mestrado**. Programa de Pós-Graduação em Direito Constitucional da Universidade de Fortaleza - UNIFOR, p. 38. Disponível em: <https://uol.unifor.br/uol/conteudosite/?cdConteudo=10710637>. Acesso em: 23 out.2020.

⁸ CAPRA, Fritjof; MATTEI, Ugo. **A revolução ecojurídica**: O Direito Sistêmico em sintonia com a natureza e a comunidade. São Paulo: Cultrix, 2018, p. 187.

⁹ BELCHIOR, Germana Parente Neiva; VIANA, Iasna Chaves. Sustentabilidade e meio ambiente: reflexões sob o olhar da complexidade. **Revista Arel Faar**, Ariquemes, RO, v. 4, n. 1, p. 72-90, jan. 2016, p. 83. Disponível em: <http://www.faar.edu.br/portal/revistas/ojs/index.php/arel-faar/article/view/183>. Acesso em: 23 out.2020.

do Decrescimento, sustentando que o desenvolvimento econômico deveria ser pautado no quadro da biosfera do planeta Terra, da qual participa a humanidade. Afirmando que o modelo de desenvolvimento vigente necessitava de uma reorientação radicalmente diferente, o matemático romeno defendia que “a natureza também tem um papel importante no processo econômico e na formação do valor econômico”.¹⁰ Considerado o pioneiro da transdisciplinaridade, Georgescu afirmava que a economia é um subsistema de um sistema maior, o meio ambiente.¹¹

Os recursos naturais precisam de certo tempo de regeneração. Entretanto o subsistema econômico desconsidera isso. Assim, a economia deve ser analisada de maneira contextualizada,¹² não se pautando apenas no estudo de dados monetários e resultados estatísticos, devendo levar em consideração os efeitos sociais e ecológicos da atividade econômica.

A relação homem-natureza-sociedade sofre grande influência da economia, fundamentada em critérios dogmáticos que priorizavam e, ainda priorizam, uma precisão formal de resultados, sem se dar conta da “[...] complexidade da sua situação real, ou seja, esquecendo que a economia depende do que depende dela”.¹³

Na realidade, o Direito, como instrumento indutor de mudanças sociais, por intermédio de mecanismos próprios, tem criado em diversos países normas de proteção ambiental, sob a influência também de muitos dos movimentos internacionais ambientalistas e da doutrina ambiental, estimulando a adoção de normas protetivas pelos Estados. No Brasil, o Direito Constitucional vigente foi constituído a partir de um paradigma preponderantemente antropocêntrico de proteção jurídica do meio ambiente. O mesmo possui uma base legalista fortemente influenciada pelas

¹⁰ GEORGESCU-ROEGEN, Nicholas. **O decrescimento**: entropia, ecologia, economia. GRINEVALD, Jacques; RENS, Ivo (apresentação e organização). Tradução de Maria José Perillo Isaac. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2012, p. 45 e 56.

¹¹ CECHIN, Andrei. **A natureza como limite da economia**: a contribuição de Nicholas Georgescu-Roegen. São Paulo: Editora Senac São Paulo/Edusp, 2010, p. 41.

¹² AZEVEDO, Plauto Faraco de. **Ecocivilização**: ambiente e direito no limiar da vida. 2.ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2008, p. 75.

¹³ MORIN, Edgar; KERN, Anne Brigitte. **Terra pátria**. 2. ed. Trad. Armando Pereira da Silva. Coleção epistemologia e sociedade. 2001, p. 70.

forças econômicas dominantes e uma base civilista que apesar de se fundamentar em valores como o da dignidade da pessoa humana, se volta a preceitos meramente patrimonialistas. Com tudo isso, o Direito ambiental vigente não tem sido suficientemente apto para reverter o cenário de destruição progressiva da natureza. Percebe-se a existência de uma lacuna as normas ambientais e a realidade, refletindo verdadeira discrepância entre o que está posto e o que tem sido efetivamente concretizado.¹⁴

O Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente - PNUMA ainda em seu primeiro relatório em 2019, ratificou a existência de uma gama de normas de proteção ambiental a nível constitucional e infraconstitucional em diversos países, entretanto fraca no que se refere a atitudes efetivas e positivas para a proteção ambiental, refletindo a ausência de mecanismos de interrelação, ausência de uma visão sistêmica e de interconexão entre os setores afetados pelas questões ambientais, falta de capacidade institucional e mais acesso à informação e mais espaço à participação de e que estabeleçam mais engajamento dos cidadãos.¹⁵

Reforça-se a necessidade de estruturação de um Estado de Direito com leis mais adequadas e efetivas, que sejam implementadas por instituições confiáveis, mais bem informadas, engajadas e interconectadas com uma cultura que priorize o bem ecológico e valores sociais. Reforça-se, ademais, uma nova roupagem para a sustentabilidade em prol das interações ecológicas e que causem menos impactos ao meio ambiente.

Essa a perspectiva que possibilita a abordagem das questões ecológicas sob o viés da complexidade. Por ser um método interdisciplinar e transdisciplinar, o pensamento complexo analisa as questões sob o enfoque de diversas áreas do conhecimento científico: física, biologia, cultura,

¹⁴ BELCHIOR, Germana Parente Neiva; VIANA, Iasna Chaves. A relação jurídica ambiental continuativa e a imprescritibilidade da pretensão pela reparação civil de dano ambiental: análise do recurso extraordinário nº. 654.833, do STF - interpretações epistemológicas sob o viés da complexidade. In: BELCHIOR, Germana Parente Neiva; VIANA, Iasna Chaves (Orgs.) **Direito, complexidade e meio ambiente**: estudos em homenagem aos 4 anos do grupo de pesquisa Ecomplex. Ceará: Editora Mucuripe, 2020.

¹⁵ UNEP (2019). **Environmental Rule of Law: First Global Report**. United Nations Environment Programme, Nairobi, 2019. Disponível em: http://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/27279/Environmental_rule_of_law.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 18 set.2020.

economia, sociologia.¹⁶ Assim, a sustentabilidade deve se fundar em uma relação harmoniosa entre a sociedade e a natureza, onde estejam reunidos fatos, valores, conhecimento científico e prudência ética.¹⁷

A sustentabilidade possui caráter dinâmico e necessita de uma pesquisa que analise as partes para que o todo seja mais bem compreendido, avaliando ainda as interações das organizações com o ambiente em que estão inseridas.¹⁸

A Teoria do *Complexus* se preocupa também com a dialogicidade. Nesse sentido, Morin sugere a trajetória de não exclusão das possibilidades.¹⁹ Ele propõe a ‘mundialização’ e a ‘desmundialização’, o ‘crescimento’ e o ‘decréscimento’, o ‘desenvolvimento’ e o ‘envolvimento’, a ‘conservação’ e a ‘transformação’ para o alcance de uma ‘Política da Humanidade’ voltada à raça humana planetária.²⁰ Mais especificamente com relação à reforma econômica, cita a possibilidade de uma nova racionalidade jurídica voltada às energias renováveis quando sugere o estímulo ao crescimento de políticas econômicas que estimulem as energias renováveis em contrapartida ao decréscimento de energias poluentes, petróleo e carvão. A fiscalização e taxação de energias poluentes contribuiriam para a alteração de produção de energia poluente para energia renovável.²¹

A partir da análise da definição de meio ambiente, prevista no artigo 3º, I, da Lei nº 6.938/81 e da previsão que consta do art. 225 da CF/88, percebe-se que o meio ambiente engloba fatores a interação de tudo aquilo que seja essencial à vida, ou seja, as combinações física, química e biológica, e ainda, a relação entre elementos bióticos e abióticos. Isso se refere

¹⁶ LEFF, Enrique. **Racionalidade ambiental**: a reapropriação social da natureza. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006, p. 279.

¹⁷ LEIS, Héctor Ricardo. **A modernidade insustentável**: as críticas do ambientalismo à sociedade contemporânea. Petrópolis, RJ: Vozes; Santa Catarina: UFSC, 1999, p. 162.

¹⁸ BELCHIOR, Germana Parente Neiva; VIANA, Iasna Chaves. Sustentabilidade e meio ambiente: reflexões sob o olhar da complexidade. **Revista Arel Faar**, Ariquemes, RO, v. 4, n. 1, p. 72-90, jan. 2016, p. 84. Disponível em: <http://www.faar.edu.br/portal/revistas/ojs/index.php/arel-faar/article/view/183>. Acesso em: 23 out.2020.

¹⁹ MORIN, Edgar. **A cabeça bem-feita**: repensar a reforma, reformar o pensamento. Tradução de Eloá Jacobina. 21. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2014, p. 59.

²⁰ MORIN, Edgar. **A via para o futuro da humanidade**. 2.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2015.

²¹ Idem.

a todos os fatores naturais ou artificiais, mas que são essenciais à vida em todas as suas formas.²² Acrescente-se que por expressa disposição do art. 225 da CF/88, o meio ambiente ecologicamente equilibrado é um direito e um dever das gerações presentes e das futuras, existindo ainda, dentre as normas ambientais brasileiras, princípios e instrumentos que podem encaminhar a atuação estatal em busca de uma proteção ambiental mais sustentável.

Assim, a sustentabilidade como um princípio e um valor, assegurado pelo ordenamento jurídico brasileiro, possui conteúdo amplo e mutável e sofre influência das condições físicas, biológicas culturais e que circundam o viver bem, de forma saudável e equilibrada.²³ Seu conceito, sob o enfoque da complexidade, pode estabelecer uma nova perspectiva de ordem integrada de políticas públicas em energia solar para a proteção ambiental.

2 Políticas públicas fisco-ambientais voltadas à energia solar e sua integração ao meio ambiente²⁴

O Estado brasileiro elegeu o tributo como principal veículo de arrecadação o qual é desempenhado por intermédio do seu poder de império,²⁵ vislumbrando-se no Direito Tributário instrumento fundamental estatal de intervenção na economia.²⁶

²² VIANA, Iasna Chaves. **Riscos, complexidade e responsabilidade civil ambiental**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2019, p. 104.

²³ BELCHIOR, Germana Parente Neiva; VIANA, Iasna Chaves. Sustentabilidade e meio ambiente: reflexões sob o olhar da complexidade. **Revista Arel Faar**, Ariquemes, RO, v. 4, n. 1, p. 72-90, jan. 2016, p. 86. Disponível em: <http://www.faar.edu.br/portal/revistas/ojs/index.php/arel-faar/article/view/183>. Acesso em: 23 out.2020.

²⁴ O tópico foi desenvolvido pelas autoras em outro trabalho escrito sobre temática similar. BELCHIOR, Germana Parente Neiva; VIANA, Iasna Chaves; ALMEIDA, Natallie Alves de. *Incentive Tax Policies in Solar Energy as a Sustainable Alternative for Brazil in the Post-Covid19 Era*. In: **21st Global Conference on Environmental Taxation**. Disponível em: <https://vermontlaw.edu/sites/default/files/2020-08/GCET%20Abstract%2065.pdf>. Acesso em: 23 out.2020.

²⁵ PAULSEN, Leandro. **Constituição e Código Tributário comentados à luz da doutrina e da jurisprudência**. São Paulo: Saraiva, 2017, p. 13.

²⁶ BECKER, Alfredo Augusto. **Teoria Geral do Direito Tributário**. 5. ed. São Paulo: Noeses, 2010, p. 636.

Com a pretensa possibilidade de coexistência, consciente e desejada, da finalidade arrecadatória e da interferência econômica,²⁷ mas também para atingir propósito de transformação social, o tributo pode desempenhar a função extrafiscal, função esta indutora²⁸ e comum às espécies tributárias. Tal encargo tem “por finalidade principal ou dominante a consecução de determinados resultados econômicos ou sociais.”²⁹ O instrumento tributário protagoniza, pautado no desdobramento extrafiscal, apreço ao prisma ambiental, ligado à indução de práticas benéficas ao princípio ético e jurídico sustentável.

A CF/88, no artigo 1º, inciso II, elegeu a cidadania como um dos fundamentos da República Federativa do Brasil. Ela, entretanto, jungida ao princípio republicano, impõe à sociedade que as decisões se coordenem em critérios nos quais, em regra, o interesse público prevaleça sobre o privado. Pouco adiante, no artigo 3º, a Carta constitucional expõe como objetivos da República brasileira a constituição de uma sociedade livre, justa e solidária (inciso I); garantia do desenvolvimento nacional (inciso II); e a erradicação da pobreza, da marginalização e a redução das desigualdades sociais e regionais (inciso III).

Saliente-se que a mera arrecadação tributária já não é capaz de suprir necessidades sociais com fito de concretização dos objetivos insculpidos na CF/88. A sustentabilidade multifacetada,³⁰ na qualidade de premissa ético-jurídica e princípio fundamental brasileiro, determina que a atuação do Estado se oriente sob novo prisma hermenêutico. Assim, atitudes, públicas e privadas, devem (e não apenas podem) estar arraigadas e colimadas com o desenvolvimento sustentável, visto que conformam escolhas juridicamente mandatórias.³¹

²⁷ BECKER, Alfredo Augusto. *Op. Cit.*, p. 629-630.

²⁸ MACHADO SEGUNDO, Hugo de Brito. Ciência do Direito tributário, economia comportamental e extrafiscalidade. **Revista Brasileira de Políticas Públicas**, Brasília, v. 8, n. 2, p. 639-659, 26 set. 2018, p. 647.

²⁹ NABAIS, José Casalta. **O dever fundamental de pagar impostos**: contributo para a compreensão constitucional do estado fiscal contemporâneo. Coimbra: Livraria Almedina, 2012, p. 629.

³⁰ FREITAS, Juarez. Sustentabilidade: Novo prisma hermenêutico. **Revista Novos Estudos Jurídicos - Eletrônica**, Itajaí, v. 24, n. 3, p. 940-962, set./dez. 2018, p. 941.

³¹ *Ibidem*.

Cabe, portanto, a utilização da extrafiscalidade como instrumento de influência de comportamentos em prol do meio ambiente. Assim, os fins sustentáveis predispostos na CF/88 passam a ser efetivados quando do emprego da tributação ambiental, a qual “não se limita à internalização de externalidades.”³² A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) defende que a tributação para fins de proteção ambiental é excelente oportunidade com o poder de enviar ao mercado sinais de eliminação ou redução de distorções, assim como voltar diretivas à internalização de externalidades, ademais, quando estimuladoras ao uso de energias renováveis.³³

Considerando-se o implemento da ação estatal em prol do meio ambiente, impõe-se considerar a eficácia da extrafiscalidade incutida em determinado tributo. Detecta-se razoável dificuldade,³⁴ pois pouco se consegue julgar com segurança qual indução surtirá mais efeitos, a positiva ou a negativa, considerando-se, ainda, a plausibilidade de utilização conjunta.³⁵

Ainda que os dois mecanismos possam surtir efeitos em prol da sustentabilidade ambiental, considera-se que o estímulo indutor positivo esteja em maior conformidade com o princípio ético-jurídico sustentável, pois haveria concretamente estímulo a práticas realmente sustentáveis. Explica-se. A indução positiva, ou seja, a indução por meio de realização de ações, repercute na utilização da tributação por meio de mecanismos extrafiscais embasada na sustentabilidade,³⁶ estimulando tomadas de decisão pelo contribuinte que não venham a degradar o meio ambiente.

³² SCHOUERI, Luís Eduardo. **Direito Tributário**. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2019, p. 397.

³³ ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OCDE). **Relatórios Econômicos OCDE**: Brasil. 2018. Disponível em: <http://www.oecd.org/economy/surveys/Brazil-2018-OECD-economic-survey-overview-Portuguese.pdf>. Acesso em: 13 ago. 2020.

³⁴ TIPKE, Klaus; YAMASHITA, Douglas. **Justiça fiscal e princípio da capacidade contributiva**. São Paulo: Malheiros, 2002, p. 41.

³⁵ SARTORI, Paola Mondardo. Energias renováveis e proteção ambiental no Brasil: uma análise sobre o dever fundamental de proteção pelo poder público e sua obrigatoriedade de intervenção. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, Santa Catarina, v. 8, n. 1, p. 405-428, 4 abr. 2019, p. 423.

³⁶ SOUZA FILHO, Francisco Joaquim Branco de; SILVA, Tagore Trajano de Almeida. Créditos de carbono e a extrafiscalidade: uma saída para o desenvolvimento sustentável no Brasil. **Revista Jurídica UNI7** - Periódico Científico do Programa de Pós-Graduação em Direito do Centro Universitário 7 de Setembro. Fortaleza, v. 14, n. 1, p. 59-71,

Trennepohl³⁷ leciona que os incentivos fiscais podem ocorrer em dois instantes temporais, a dizer, quando da despesa ou quando da receita. Naquela, verificam-se os incentivos fiscais por meio das subvenções, créditos públicos e subsídios. Quando da receita, consideram-se os incentivos fiscais por meios de imunidades, isenções, diferimentos, remissões e anistias, considerando-se, pois, renúncias de receitas. Segundo o autor, deve-se “primar pela utilização dos incentivos fiscais na receita pública em detrimento da despesa, senão por outro motivo, tão somente pelo fato da dificuldade de fiscalização dos subsídios, subvenções e créditos presumidos, colocados à disposição do particular.”³⁸

Os incentivos tributários realmente são instrumentos que se propõem à condução de práticas ambientalmente sustentáveis entretanto, “o incentivo somente será eficiente se a ‘renúncia de receita’ por ele causada corresponder à exata quantia necessária à alteração do comportamento do agente econômico na direção desejada.”³⁹ Compreende-se, de outro modo que no instante em que se buscam tornar desvantajosas atividades e práticas potencialmente lesivas ao meio ambiente, incentivos pautados na desoneração tributária tornam-se mais efetivos à correlação ambiental-tributária.⁴⁰

Dito isto, torna-se mais facilmente admissível ao contribuinte a desoneração de encargos tributários, associada a práticas estatais responsáveis, buscando-se “operar a introdução de ‘carbon tax’ com desonerações concomitantes inclusivas, no enalço de ‘neutralização’, que a torna mais palatável como medida indutora de comportamentos.”⁴¹ Quando do emprego da indução tributária aos fins ambientais, melhor que a imponha

jan./jun.2017, p. 66. Disponível em: <https://periodicos.uniz.edu.br/index.php/revistajuridica/article/view/265/293>. Acesso em: 25 out.2020.

³⁷ TRENNEPOHL, Terence Dorneles. **Incentivos fiscais no direito ambiental**: para uma matriz energética limpa e o caso do etanol brasileiro. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2011, p. 125.

³⁸ *Ibidem*.

³⁹ MACHADO SEGUNDO, Hugo de Brito. *Op. Cit.*, p. 654.

⁴⁰ TRENNEPOHL, Terence Dorneles. *Op. Cit.*, p. 127.

⁴¹ FREITAS, Juarez. O tributo e o desenvolvimento sustentável. **Revista Novos Estudos Jurídicos - Eletrônica**, Itajaí, v. 21, n. 3, p. 825-845, set./dez. 2016, p. 833.

pelo estímulo positivo. Os incentivos fiscais propõem à sociedade que ela desenvolva suas melhores aptidões, seu espectro mais positivo e criativo sob o objetivo de não poluir.

Sob este espectro, compreende-se que a isenção tributária é um instrumento de intervenção estatal que, usado em seu caráter indutor positivo, favorece a implantação de políticas públicas ambientais. A isenção tributária, portanto, para os fins ambientais propostos e de intervenção econômica, consubstancia-se como instrumento hábil na proposta de se estimular condutas.⁴²

Defende-se que os instrumentos jurídicos que se voltem à perspectiva ético-jurídico sustentável devem ser estimulados para realizar esforços conjuntos e de modo indissociável em prol do meio ambiente ecologicamente equilibrado, na busca da concretização das diretrizes insculpidas no mandamento constitucional.

Instrumentos que estimulem o diálogo progressivo e constate entre a Administração Pública, sociedade civil e iniciativa privada são essenciais para que os objetivos reunidos, válidos e ratificados pelos Brasil, não passem de utopias e possam sobrar concretizados, perfazendo com que “os que integram o Poder Público sejam mais responsáveis no emprego da tributação com função indutiva”.⁴³ É importante que haja uma gestão hábil e equilibrada das políticas nacionais e internacionais de comércio e da vinculação dos mercados de carbono, tornando-se imprescindível a “transição, na seara tributária, das políticas ‘cinzas’, chumbadas ao poluente *status quo*, para as inovadoras políticas do modelo limpo de tributação sustentável”.⁴⁴

Importa, ainda, discutir de que jeito se propõe equilibrar a tributação dos referidos mercados às práticas que estimulem condutas sustentáveis por meio da tributação, a exemplo da utilização das energias renováveis,

⁴² MACHADO, Schubert de Farias. Regime jurídico dos incentivos fiscais. In: MACHADO, Hugo de Brito (Coord.). **Regime jurídico dos incentivos fiscais**. São Paulo: Malheiros, 2015. p. 507-536, p. 510.

⁴³ MACHADO SEGUNDO, Hugo de Brito. *Op. Cit.*, p. 654.

⁴⁴ FREITAS, Juárez. O tributo e o desenvolvimento sustentável. **Revista Novos Estudos Jurídicos - Eletrônica**, Itajaí, v. 21, n. 3, p. 825-845, set./dez. 2016, p. 830.

regulando e induzindo a este tipo de prática. A sustentabilidade ambiental é ponto inquestionável. O que se deve discutir, e é oportuno que se o faça, são meios, instrumentos e argumentos para tal, fortalecendo a democracia participativa em prol de objetivos e fundamentos constitucionais, conferindo-os maior legitimidade.⁴⁵

O Brasil tem vantagens competitivas em uma economia de baixo carbono.⁴⁶ A precificação de carbono e as realidades atinentes à matéria, em específico, as relativas ao Brasil, são de vantagem competitiva, perante as opções renováveis ou de menor impacto ao meio ambiente.

3 A implementação das normas ambientais de incentivos fiscais e o potencial cearense na geração de energia solar

No Brasil, de acordo com Balanço Energético Nacional 2020, a matriz energética é preponderantemente hidráulica, representada por 64,9% do total, instante em que a energia solar representava 1% da matriz elétrica nacional no ano de 2019. Considere-se que a geração elétrica solar fotovoltaica cresceu 92,2% dentre os anos de 2018 e 2019.⁴⁷

Esclareça-se que o Plano Decenal de Expansão de Energia 2029 elaborado pelo Ministério de Minas e Energia (MME), apresenta premissas pautando o horizonte decenal brasileiro em face à política energética nacional e ao aumento da oferta com base em termelétricas a gás natural, diesel, nuclear e carvão,⁴⁸ em clara afronta ao critério ético sustentável, frente aos riscos impostos à sociedade mundial.

⁴⁵ MACHADO SEGUNDO, Hugo de Brito. *Op. Cit.*, p. 653.

⁴⁶ FREITAS, Juarez. O tributo e o desenvolvimento sustentável. *Revista Novos Estudos Jurídicos - Eletrônica*, Itajaí, v. 21, n. 3, p. 825-845, set./dez. 2016, p. 839.

⁴⁷ EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA - EPE. **Balanço Energético Nacional 2020**. 2020a, p. 35-37. Disponível em: https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-479/topico-521/Relato%CC%81rio%20Si%CC%81ntese%20BEN%202020-ab%202019_Final.pdf. Acesso em: 24 ago. 2020.

⁴⁸ EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA - EPE. **Plano Decenal de Expansão de Energia 2029**. 2020b, p. 259. Disponível em: <http://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/Documents/PDE%202029.pdf>. Acesso em: 24 ago. 2020.

O setor da infraestrutura possui essa característica: por ser um setor que atrai somas vultosas em investimentos, auxiliam os países a se reconstruir em momentos como esse, o que se almeja concretizar também no setor da energia solar fotovoltaica. O mundo já possui mais de 11 milhões de empregos em energias renováveis e desses 1/3 são voltados à energia solar fotovoltaica.⁴⁹ Investimentos em infraestrutura de maneira geral, e de energia em particular, geram muitos empregos e esse investimento público por meio de políticas estatais ou a facilitação do investimento privado é uma das possibilidades de não apenas gerar empregos, mas também amenizar a queda do Produto Interno Bruto (PIB).

No Estado brasileiro, a geração de energia solar fotovoltaica se dá na modalidade centralizada e distribuída. A geração centralizada solar fotovoltaica é compreendida “por projetos de usinas de grande porte.”⁵⁰ Quando se refere à geração energética solar fotovoltaica distribuída compreende-se “aquela produzida pelo próprio consumidor”,⁵¹ possibilitando-se a microgeração (até 75kW) e minigeração (acima de 75 kW até 5 MW), implantados em residências, comércios, indústrias, propriedades rurais e prédios públicos e para fins de compensação de créditos.⁵²

No Brasil, em específico no que se referem a utilização da tributação em sua perspectiva extrafiscal por meio dos incentivos tributários, a ANEEL atua em programas setoriais para a regulação ou melhorias do setor elétrico, a exemplo do [Regime Especial de Incentivos para o Desenvolvimento da Infraestrutura \(REIDI\)](#), instituído pela Lei federal n.

⁴⁹ INTERNATIONAL RENEWABLE ENERGY AGENCY – IRENA. **11 Milhões de Pessoas Empregadas Mundialmente no Setor de Energia Renovável em 2018**. 2019. Disponível em: https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Press-Release/2019/Iun/PR_IRENA_JOBS_2019_PR.pdf?la=en&hash=456BD3BC69E21DAC37DB9323A3ABD8C5A01D3F15. Acesso em: 24 ago. 2020.

⁵⁰ ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA – ABSOLAR. **Perspectivas para a geração centralizada solar fotovoltaica no Brasil**. 2019. Disponível em: <http://www.absolar.org.br/noticia/artigos-da-absolar/perspectivas-para-a-geracao-centralizada-solar-fotovoltaica-no-brasil.html>. Acesso em 25 ago. 2020.

⁵¹ KALIL, Gilberto. O sol é para todos: a extrafiscalidade como fator de estímulo à geração distribuída de energia solar. In: CALIENDO, Paulo; CAVALCANTE, Denise Lucena (org.). **Tributação ambiental e energias renováveis**, p. 255-285, Porto Alegre: Editora Fi, 2016.

⁵² AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA - ANEEL. **Resolução Normativa n. 687**, de 24 de novembro de 2015. Altera a Resolução Normativa nº 482, de 17 de abril de 2012, e os Módulos 1 e 3 dos Procedimentos de Distribuição – PRODIST, p. 1. Disponível em: <https://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren2015687.pdf>. Acesso em: 25 ago. 2020.

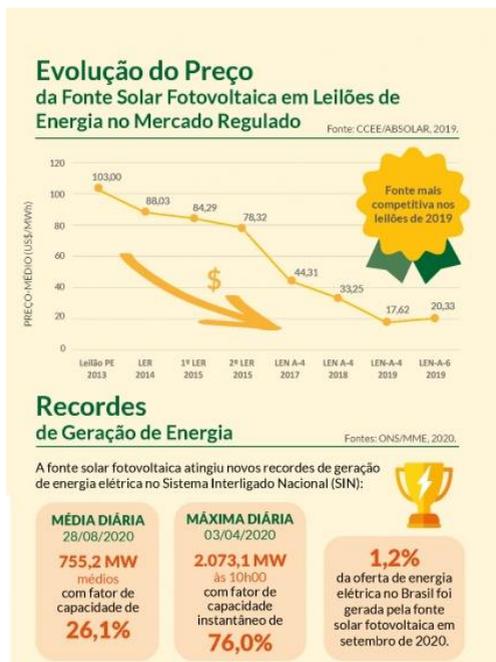
11.488, de 15 de junho de 2007 e regulamentada pelo Decreto n. 6.144, de 3 de julho de 2007, utiliza-se do instrumento tributário extrafiscal e suspende a exigência da Contribuição para o Programa de Integração Social e de Formação do Patrimônio do Servidor Público (PIS/PASEP) e da Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (COFINS) incidentes sobre bens e serviços os projetos para implantação de infraestrutura nos setores de transportes, portos, energia, saneamento básico e irrigação.

Nesse sentido, o Estado brasileiro conta também com Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC), instituída em 29 de dezembro de 2009, pela Lei federal n. 12.187 a qual visa a elaboração de políticas públicas com finalidade de refrear as emissões de gases de efeito estufa nos principais setores da economia. Referida política, em seu artigo 6º, inciso VI, institui, ainda, como instrumentos da PNMC, 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,”⁵³ o que possibilita a concessão de incentivos fiscais à geração solar fotovoltaica.

Pesquisa divulgada pela ABSOLAR em seu infográfico n. 24, de 1º de outubro de 2020⁵⁴ demonstra que a fonte solar fotovoltaica foi a mais competitiva nos leilões de 2019, e que a energia solar atingiu novos recordes de geração de energia no Sistema Interligado Nacional (SIN), conforme o gráfico a seguir:

⁵³ BRASIL. **Lei n. 12.187**, de 29 de dezembro de 2009. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm. Acesso em: 25 ago. 2020.

⁵⁴ ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA – ABSOLAR. **Infográfico ABSOLAR n. 24**. 2020. Disponível em: <http://www.absolar.org.br/infografico-absolar.html>. Acesso em: 23 out.2020.



Fonte: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA – ABSOLAR.
Infográfico ABSOLAR n. 24. Atualizado em 01/10/2020.

O Estado do Ceará, localizado na região do nordeste brasileiro, segundo dados divulgados pela ABSOLAR, figurou em nona posição em potência instalada para geração solar fotovoltaica distribuída, com 129,4 MW (cento e vinte e nove vírgula quatro *megawatts*), caracterizando 3,5% (três vírgula cinco por cento) do total nacional⁵⁵. Na referida pesquisa ainda, em outubro de 2020⁵⁶, o Município de Fortaleza, capital do Ceará, ocupou o quarto lugar no *ranking* dos municípios brasileiros em potência instalada, com 35,8 MW (trinta e cinco vírgula oito *megawatts*), representando 1% (um por cento) da produção nacional, atrás apenas do Rio de Janeiro (1,0%), Cuiabá (1,1%) e Uberlândia (1,3%). Tais dados podem ser vistos a seguir:

⁵⁵ ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA – ABSOLAR. Infográfico ABSOLAR n. 24. 2020. Disponível em: <http://www.absolar.org.br/infografico-absolar.html>. Acesso em: 23 out. 2020.

⁵⁶ ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA – ABSOLAR. Infográfico ABSOLAR n. 24. 2020. Disponível em: <http://www.absolar.org.br/infografico-absolar.html>. Acesso em: 23 out. 2020.



Fonte: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA - ABSOLAR.
 Infográfico ABSOLAR n. 24. Atualizado em 01/10/2020.

Acrescente-se que, segundo o informe n. 141, de dezembro de 2018, do Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE)⁵⁷, a produção energética no Estado era preponderantemente proveniente de

⁵⁷ INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ - IPECE. **Panorama da produção de energia elétrica no Estado do Ceará**: Um enfoque para a matriz eólica. 2018. Disponível em: https://www.ipece.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/45/2018/12/ipece_informe_141_12_Dez2018.pdf. Acesso em: 30 set. 2020, p. 15.

termelétricas (52,32%), seguida da eólica (47,53%), solar (0,12%) e hídrica (0,03%). Conforme o Atlas Solar cearense de 2019⁵⁸, o Ceará destaca-se no ambiente econômico em face das demais localizações brasileiras. O estado possui taxa de crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) anual duas vezes maior do que a média do País, de 3,8% (três vírgula oito por cento), e encontra-se em posição geográfica privilegiada, próxima aos grandes mercados da Europa e América do Norte.

Em relação à climatologia, o Estado cearense concentra 93% (noventa e três por cento) do seu território inserido no clima semiárido⁵⁹. Quanto à radiação solar, os diagramas solares referentes às trajetórias do sol (solstícios de inverno e verão, equinócios de outono e primavera) demonstram que há pouca diferença no que toca à radiação solar em território cearense (analisando-se seis de suas cidades em posições geográficas distintas, quais sejam: Camocim, Sobral, Fortaleza, Crateús, Iguatu e Juazeiro do Norte).⁶⁰

Por tais particularidades, o Ceará possui condição vantajosa para a produção de energia solar e seus benefícios albergam aspectos socioeconômicos, ambientais e estratégicos, que merecem ser considerados e incentivados. Acrescente-se o fato de que a produção e o incentivo da matriz renovável solar indicam redução de gastos com energia de matriz não renovável, gerando, assim, economia à sociedade como um todo, impactando a população, empresas e governo, associados à geração de empregos locais e à atração de capital externo e investimentos privados no País.⁶¹

Nessa perspectiva, a existência de projeto de investimento de R\$ 1,9 bilhão (um vírgula nove bilhão de reais) pela empresa Sunco Energy

⁵⁸ BACK, Alexander Clasen; SILVA, Fabiano de Jesus Lima da; CATANI, Fábio (Camargo Schubert Engenheiros Associados) et al. **Atlas Eólico e Solar**: Ceará. Fortaleza: ADECE, FIEC, SEBRAE, 2019, p. 13.

⁵⁹ INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ - IPECE. **Panorama da produção de energia elétrica no Estado do Ceará**: Um enfoque para a matriz eólica. 2018. Disponível em: https://www.ipece.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/45/2018/12/ipece_informe_141_12_Dez2018.pdf. Acesso em: 30 set. 2020, p. 13.

⁶⁰ BACK, Alexander Clasen; SILVA, Fabiano de Jesus Lima da; CATANI, Fábio (Camargo Schubert Engenheiros Associados) et al. *Op. Cit.*, p. 37.

⁶¹ ALMEIDA, Natallie Alves de. *Op. Cit.*, p. 38.

Brasil, para instalação de nove usinas fotovoltaicas na região do Cariri, nos municípios cearenses de Mauriti e Milagres, com previsão de entrarem em operação até dezembro de 2021. Existe previsão de geração de 400 empregos diretos e 150 indiretos, na fase de implantação dessas unidades. Segundo o CEO da empresa, “a decisão de investir no Ceará deve-se à alta incidência de radiação solar, além dos terrenos das cidades escolhidas ficarem próximos a subestações, o que evita grandes extensões de linhas de transmissão”, além do que o apoio do Governo do Estado contribui para o Estado figurar como o “segundo do Brasil com o maior número de projetos fotovoltaicos em implantação, atrás apenas da Bahia.”⁶²

Esse é um exemplo de incentivo fiscal à pessoa jurídica que se enquadra nas especificações previstas na Lei federal n.º 11.488/07, de forte caráter extrafiscal indutor positivo, atraindo emprego, renda, incentivos às demandas ambientais e desenvolvimento às potencialidades regionais, em fomento à energia renovável solar, em face das suas características naturais e geográficas.⁶³ Incentivos desse jaez são comportamentos que favorecem o meio ambiente e quando utilizados em favor das energias renováveis fortalecem hábitos sociais, através de propostas de remanejamento fiscal e práticas que cooperam para a sustentabilidade ambiental.⁶⁴

A Lei Complementar cearense n. 81, de 2 de setembro de 2009,⁶⁵ instituiu o Fundo de Incentivo à Energia Solar do Estado do Ceará (FIES). Referida lei tem como objetivo estimular que fabricantes de equipamentos solares, bem como, usinas destinadas à produção de energia solar se instalem e se mantenham no território cearense.

⁶² SOLAR, Portal. **Sunco Energy Brasil vai instalar mais 9 usinas solares no Ceará com 343,6 MW**. Publicado em 05 out.2019. Disponível em: <https://www.portalsolar.com.br/blog-solar/energia-solar/sunco-energy-brasil-vai-instalar-mais-9-usinas-solares-no-ceara-com-3436-mw.html>. Acesso em 23 out.2020.

⁶³ ALMEIDA, Natallie Alves de. *Op. Cit.*, p. 38.

⁶⁴ SILVA, Carolina Schaufert Ávila da; VIANA, Iasna Chaves. A proposta de remanejamento fiscal de Fritjof Capra e as políticas públicas de energia solar. In: CAVALCANTE, Denise Lucena; CALIENDO, Paulo (Comp.). **Políticas Públicas, Tributação e Energia Solar**. Curitiba: CRV, 2017, p. 158.

⁶⁵ CEARÁ. **Lei Complementar n. 81**, de 2 de setembro de 2009. Institui o Fundo de Incentivo à Energia Solar do Estado do Ceará - FIES, e dá outras providências. Disponível em: <https://www.adece.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/98/2014/06/LEI-COMPLEMENTAR-81-de-02-de-setembro-de-2009.pdf>. Acesso em: 30 set. 2020.

O FIES teve sua nomenclatura alterada para Fundo de Incentivo à Eficiência Energética (FIEE), após a edição da Lei Complementar n. 170, de 28 de dezembro de 2016,⁶⁶ que alterou a LC n. 81/09. A nova lei, como estímulo à geração de energia com base em fontes renováveis, visa incentivar o desenvolvimento e financiamento da Eficiência Energética e da Micro e Minigeração Distribuída de energia elétrica, como também efetivar a modernização elétrica das instalações do governo estadual.

O Estado do Ceará conta ainda com a Lei n. 13.241, de 25 de julho de 2002,⁶⁷ que autoriza o Poder Executivo a executar ações de incentivo à geração de energias renováveis, sem apontar mais ações específicas.

Por meio da Lei n. 10.367, de 7 de dezembro de 1979,⁶⁸ regulamentado pelo Decreto n.º 32.438, de 8 de dezembro de 2017,⁶⁹ foi instituído o Fundo de Desenvolvimento Industrial do Ceará (FDI), que dispõe sobre a concessão de benefícios ao setor industrial por meio de incentivos fiscais para a promoção da industrialização e desenvolvimento do Estado. Vale ressaltar que o Decreto n. 32.438/2017, em seu art. 36, III, criou o Programa de Incentivos da Cadeia Produtiva Geradora de Energias Renováveis (PIER) e definindo a energia solar como energia renovável, conforme seu art. 46, V. Já o art. 9º, IV, do Decreto em comento, prevê a destinação de recursos aos fundos mencionados, por meio de percentual que deve compor também o Fundo de Incentivo à Eficiência Energética e

⁶⁶ CEARÁ. **Lei Complementar n. 170**, de 28 de dezembro de 2016. Altera a **Lei Complementar nº. 81, de 2 de setembro de 2009**. Disponível em: <https://belt.al.ce.gov.br/index.php/legislacao-do-ceara/organizacao-tematica/fiscalizacao-e-controle/item/5681-lei-complementar-n-170-de-28-12-16-d-0-13-01-17>. Acesso em: 30 set. 2020.

⁶⁷ CEARÁ. **Lei n. 13.241**, de 25 de julho de 2002. Dispõe sobre incentivos à geração de energias alternativas e dá outras providências. Disponível em: https://belt.al.ce.gov.br/index.php/legislacao-do-ceara/organizacao-tematica/ciencia-e-tecnologia-e-educacao-superior/item/download/3219_4684cd0b96ceefc22113acfd72611589. Acesso em: 30 set. 2020.

⁶⁸ CEARÁ. **Lei n. 10.367**, de 7 de dezembro de 1979. Cria o Fundo de Desenvolvimento Industrial do Ceará - FDI, e dá outras providências. Disponível em: <https://www.adece.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/98/2014/06/LEI-10.367-DE-07-12-79.pdf>. Acesso em: 30 set. 2020.

⁶⁹ CEARÁ. **Decreto n. 32.438**, de 8 de dezembro de 2017. Regulamenta a Lei nº 10.367, de 7 de dezembro de 1979, que dispõe acerca do Fundo de Desenvolvimento Industrial do Ceará (FDI), e dá outras providências. Disponível em: <https://www.adece.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/98/2014/06/Decreto-32.438.2017-Regulamenta-Lei-do-FDI.pdf>. Acesso em: 30 set. 2020.

da Micro e Minigeração Distribuída (FIEE) Solar do Estado do Ceará (FIES).

O Conselho Nacional de Política Fazendária (CONFAZ), como colegiado formado pelos Secretários de Fazenda, Finanças ou Tributação dos Estados e do Distrito Federal e vinculado ao Ministério da Economia, tem dentre seus objetivos aprovado algumas normas que contribuem para o desenvolvimento da energia solar fotovoltaica. São eles: a) o Convênio n. 101, de 12 de dezembro de 1997,⁷⁰ dispondo sobre a concessão de isenção do ICMS nas operações com equipamentos e componentes para o aproveitamento das energias solar e eólica que especifica, que foi prorrogado até 31 de dezembro de 2028; b) o Convênio n. 16, de 22 de abril de 2015⁷¹, que concede isenção nas operações internas relativas à circulação de energia elétrica, sujeitas a faturamento sob o Sistema de Compensação de Energia Elétrica de que trata a REN n.º 482 de 2012, da ANEEL e o Estado do Ceará só aderiu a este convênio em 21 de julho de 2015. Referido convênio, entretanto, encontra-se desatualizado, face a regulamentação da ANEEL para fins de potencializar a geração distribuída de energia solar fotovoltaica; c) o Convênio n. 109, de 21 de outubro de 2014⁷², que concede diferimento do ICMS devido nas operações com máquinas, equipamentos e materiais destinados a captação, geração e transmissão de energia solar ou eólica, bem como geração de energia com base no biogás, incorporados ao ativo imobilizado de estabelecimentos geradores. A este, o Estado do Ceará só aderiu a partir de 8 de agosto de 2017.

⁷⁰ BRASIL. **Convênio ICMS 101**, de 12 de dezembro de 1997. Concede isenção do ICMS nas operações com equipamentos e componentes para o aproveitamento das energias solar e eólica que especifica. Disponível em: https://www.confaz.fazenda.gov.br/legislacao/convenios/1997/CV101_97. Acesso em: 30 set. 2020.

⁷¹ BRASIL. **Convênio ICMS 16**, de 22 de abril de 2015. Autoriza a conceder isenção nas operações internas relativas à circulação de energia elétrica, sujeitas a faturamento sob o Sistema de Compensação de Energia Elétrica de que trata a Resolução Normativa nº 482, de 2012, da Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL. Disponível em: https://www.confaz.fazenda.gov.br/legislacao/convenios/2015/CV016_15. Acesso em: 30 set. 2020.

⁷² BRASIL. **Convênio ICMS 109**, de 21 de outubro de 2014. Autoriza as unidades federadas que menciona a conceder diferimento do ICMS devido nas operações com máquinas, equipamentos e materiais destinados à captação, geração e transmissão de energia solar ou eólica, bem como à geração de energia a partir de biogás, incorporados ao ativo imobilizado de estabelecimentos geradores. Disponível em: https://www.confaz.fazenda.gov.br/legislacao/convenios/2014/CV109_14. Acesso em: 30 set. 2020.

Ainda voltado a regulamentar o ICMS no Ceará, foi editado o Decreto n. 33.029, de 3 de abril de 2019,⁷³ que fazendo algumas alterações no Decreto n. 24.569, de 31 de julho de 1997, autoriza o diferimento para a operação subsequente a ser realizada pelo importador, do pagamento do ICMS nas operações de importação de alguns componentes utilizados na produção de geradores fotovoltaicos a que se refere o Convênio n. 101, de 12 de dezembro de 1997, e empregados na geração de energia solar.

A análise de tais normas permitem concluir que no Estado do Ceará não existe um cenário específico para de políticas públicas planejadas para o fim do desenvolvimento energético solar fotovoltaico cearense. Constatou-se apenas um certo planejamento através de instrumentos inseridos e direcionados a um setor industrial em específico. Tais estratégias não devem ser esquecidas. Entretanto, outros planos devem ser desenvolvidos, envolvendo a sociedade como um todo, e não isoladamente a determinados setores específicos apenas. O foco deve ser no sentido de que a gestão pública atue de forma a proporcionar um cenário de expectativas positivas para fins de se atingir o objetivo n.º 7 da Agenda 2030 da ONU e, ainda, os compromissos assumidos quando da 21ª Conferência das Partes.⁷⁴

O setor de energia solar fotovoltaica pode propiciar, assim, maior incremento da sustentabilidade ambiental e ainda, pelo evidente aspecto natural e geográfico do Ceará. Reflete-se de tal forma, a possibilidade de uma transição gradual para a matriz solar, fazendo com que a matriz energética brasileira fique mais independente das fontes que se abastecem de combustíveis fósseis,⁷⁵ contribuindo assim para uma proteção ambiental mais ampla.

⁷³ CEARÁ. Decreto n. 33.029, de 3 de abril de 2019. Acrescenta o Art. 13-J ao Decreto nº 24.569, de 31 de julho de 1997, que regulamenta a legislação do Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação (ICMS). Disponível em: <https://www.normasbrasil.com.br/norma/decreto-33029-2019-cc-376391.html>. Acesso em: 30 set. 2020.

⁷⁴ ALMEIDA, Natallie Alves de. *Op. Cit.*, p. 156.

⁷⁵ ALMEIDA, Natallie Alves de. *Op. Cit.*, p. 154.

Considerações finais

A energia solar já contribui ao crescimento econômico nacional, mas poderia fazer mais. O país possui enorme potencial a ser explorado, tanto pelo ambiental, como pela possibilidade de geração de emprego e renda. Entende-se que os incentivos fiscais podem ser utilizados para a geração distribuída de energia solar fotovoltaica possibilitando, ainda, caminhos para que a economia brasileira possa superar o momento de crise econômica, por meio da atração de investimentos de qualidade, sejam nacionais ou internacionais.

Em análise ao espaço geográfico e aos benefícios ambientais cearenses, as benesses são inquestionáveis e imensuráveis, ultrapassando os limites territoriais. A geração da energia elétrica utilizando-se da matriz solar fotovoltaica é renovável, sustentável, menos degradante, livre das emissões de gases quando da operação, sejam eles líquidos ou sólidos, afastando, por via reflexa, a possibilidade de incentivos à ocorrência do efeito estufa. Ademais, não há produção de resíduos quando da captação, conversão e utilização da energia, em conjunção à ausência de ruídos na sua cadeia produtiva, resguardando, assim, o meio ambiente sob diversas facetas, possuindo baixo impacto sobre ele.

Faz-se necessário, portanto, discutir e efetivar mudanças nas regras para quem deseja gerar a sua própria energia e isso com certeza impacta no futuro de todos. No momento em que se vive, discutem-se mudanças nos hábitos de consumo visando a economia e também o meio ambiente. A energia solar terá e já tem papel fundamental, não apenas reduzindo custos de Estados e Municípios, mas também afetando diretamente a condição econômica da população e a saúde do Planeta.

Referências

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA - ANEEL. **Resolução Normativa n. 687**, de 24 de novembro de 2015. Altera a Resolução Normativa nº 482, de 17 de abril de 2012, e os Módulos 1 e 3 dos Procedimentos de Distribuição - PRODIST, p. 1.

Disponível em: <https://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren2015687.pdf>. Acesso em: 25 ago. 2020.

ALMEIDA, Natallie Alves de. A extrafiscalidade como instrumento de políticas públicas no fomento à energia solar pelo Estado do Ceará. **Dissertação de Mestrado**. Programa de Pós-Graduação em Direito Constitucional da Universidade de Fortaleza – UNIFOR. Disponível em: <https://uol.unifor.br/oul/conteudosite/?cdConteudo=10710637>. Acesso em: 23 out.2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA – ABSOLAR. **Perspectivas para a geração centralizada solar fotovoltaica no Brasil**. 2019. Disponível em: <http://www.absolar.org.br/noticia/artigos-da-absolar/perspectivas-para-a-geracao-centralizada-solar-fotovoltaica-no-brasil.html>. Acesso em 25 ago. 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA – ABSOLAR. **Infográfico ABSOLAR n. 24**. 2020. Disponível em: <http://www.absolar.org.br/infografico-absolar.html>. Acesso em: 23 out.2020.

AZEVEDO, Plauto Faraco de. **Ecocivilização: ambiente e direito no limiar da vida**. 2.ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2008.

BACK, Alexander Clasen; SILVA, Fabiano de Jesus Lima da; CATANI, Fábio (Camargo Schubert Engenheiros Associados) *et al.* **Atlas Eólico e Solar: Ceará**. Fortaleza: ADECE, FIEC, SEBRAE, 2019.

BECKER, Alfredo Augusto. **Teoria Geral do Direito Tributário**. 5. ed. São Paulo: Noeses, 2010.

BELCHIOR, Germana Parente Neiva; VIANA, Iasna Chaves. A relação jurídica ambiental continuativa e a imprescritibilidade da pretensão pela reparação civil de dano ambiental: análise do recurso extraordinário nº. 654.833, do STF – interpretações epistemológicas sob o viés da complexidade. *In*: BELCHIOR, Germana Parente Neiva; VIANA, Iasna Chaves (Orgs.) **Direito, complexidade e meio ambiente: estudos em homenagem aos 4 anos do grupo de pesquisa Ecomplex**. Ceará: Editora Mucuripe, 2020.

BELCHIOR, Germana Parente Neiva; VIANA, Iasna Chaves. Sustentabilidade e meio ambiente: reflexões sob o olhar da complexidade. **Revista Arel Faar**, Ariquemes, RO, v. 4, n. 1, p. 72-90, jan. 2016. Disponível em: <http://www.faar.edu.br/portal/revistas/ojs/index.php/arel-faar/article/view/183>. Acesso em: 23 out.2020.

BELCHIOR, Germana Parente Neiva; VIANA, Iasna Chaves; ALMEIDA, Natallie Alves de. *Incentive Tax Policies in Solar Energy as a Sustainable Alternative for Brazil in the Post-Covid19 Era*. In: **21st Global Conference on Environmental Taxation**. Disponível em: <https://vermontlaw.edu/sites/default/files/2020-08/GCET%20Abstract%2065.pdf>. Acesso em: 23 out.2020.

BRASIL. **Convênio ICMS 101**, de 12 de dezembro de 1997. Concede isenção do ICMS nas operações com equipamentos e componentes para o aproveitamento das energias solar e eólica que especifica. Disponível em: https://www.confaz.fazenda.gov.br/legislacao/convenios/1997/CV101_97. Acesso em: 30 set. 2020.

BRASIL. **Convênio ICMS 109**, de 21 de outubro de 2014. Autoriza as unidades federadas que menciona a conceder diferimento do ICMS devido nas operações com máquinas, equipamentos e materiais destinados à captação, geração e transmissão de energia solar ou eólica, bem como à geração de energia a partir de biogás, incorporados ao ativo imobilizado de estabelecimentos geradores. Disponível em: https://www.confaz.fazenda.gov.br/legislacao/convenios/2014/CV109_14. Acesso em: 30 set. 2020.

BRASIL. **Convênio ICMS 16**, de 22 de abril de 2015. Autoriza a conceder isenção nas operações internas relativas à circulação de energia elétrica, sujeitas a faturamento sob o Sistema de Compensação de Energia Elétrica de que trata a Resolução Normativa nº 482, de 2012, da Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL. Disponível em: https://www.confaz.fazenda.gov.br/legislacao/convenios/2015/CV016_15. Acesso em: 30 set. 2020.

BRASIL. **Lei n. 12.187**, de 29 de dezembro de 2009. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm. Acesso em: 25 ago. 2020.

CAPRA, Fritjof. **As conexões ocultas**: Ciência para uma vida sustentável. São Paulo: Cultrix, 2005.

CAPRA, Fritjof; MATTEI, Ugo. **A revolução ecojurídica**: O Direito Sistêmico em sintonia com a natureza e a comunidade. São Paulo: Cultrix, 2018.

CEARÁ. **Decreto n. 32.438**, de 8 de dezembro de 2017. Regulamenta a Lei nº 10.367, de 7 de dezembro de 1979, que dispõe acerca do Fundo de Desenvolvimento Industrial do Ceará (FDI), e dá outras providências. Disponível em:

<https://www.adece.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/98/2014/06/Decreto-32.438.2017-Regulamenta-Lei-do-FDI.pdf>. Acesso em: 30 set. 2020.

CEARÁ. **Decreto n. 33.029**, de 3 de abril de 2019. Acrescenta o Art. 13-J ao Decreto nº 24.569, de 31 de julho de 1.997, que regulamenta a legislação do Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação (ICMS). Disponível em: https://www.normasbrasil.com.br/norma/decreto-33029-2019-ce_376391.html. Acesso em: 30 set. 2020.

CEARÁ. **Lei Complementar n. 170**, de 28 de dezembro de 2016. Altera a [Lei Complementar nº. 81, de 2 de setembro de 2009](https://bela.ce.gov.br/index.php/legislacao-do-ceara/organizacao-tematica/fiscalizacao-e-controle/item/5681-lei-complementar-n-170-de-28-12-16-d-o-13-01-17). Disponível em: <https://bela.ce.gov.br/index.php/legislacao-do-ceara/organizacao-tematica/fiscalizacao-e-controle/item/5681-lei-complementar-n-170-de-28-12-16-d-o-13-01-17>. Acesso em: 30 set. 2020.

CEARÁ. **Lei Complementar n. 81**, de 2 de setembro de 2009. Institui o Fundo de Incentivo à Energia Solar do Estado do Ceará – FIES, e dá outras providências. Disponível em: <https://www.adece.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/98/2014/06/LEI-COMPLEMENTAR-81-de-02-de-setembro-de-2009.pdf>. Acesso em: 30 set. 2020.

CEARÁ. **Lei n. 10.367**, de 7 de dezembro de 1979. Cria o Fundo de Desenvolvimento Industrial do Ceará - FDI, e dá outras providências. Disponível em: <https://www.adece.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/98/2014/06/LEI-10.367-DE-07-12-79.pdf>. Acesso em: 30 set. 2020.

CEARÁ. **Lei n. 13.241**, de 25 de julho de 2002. Dispõe sobre incentivos à geração de energias alternativas e dá outras providências. Disponível em: https://bela.ce.gov.br/index.php/legislacao-do-ceara/organizacao-tematica/ciencia-e-tecnologia-e-educacao-superior/item/download/3219_4684cd0b96ceefc22113acfd72611589. Acesso em: 30 set. 2020.

CECHIN, Andrei. **A natureza como limite da economia**: a contribuição de Nicholas Georgescu-Roegen. São Paulo: Editora Senac São Paulo/Edusp, 2010.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA - EPE. **Balanco Energético Nacional 2020**. 2020a. Disponível em: https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-479/topico-521/Relato%CC%81rio%20Si%CC%8Intese%20BEN%202020-ab%202019_Final.pdf. Acesso em: 24 ago. 2020.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA - EPE. **Plano Decenal de Expansão de Energia 2029**. 2020b. Disponível em: <http://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/Documents/PDE%202029.pdf>. Acesso em: 24 ago. 2020.

FREITAS, Juarez. Sustentabilidade: Novo prisma hermenêutico. **Revista Novos Estudos Jurídicos - Eletrônica**, Itajaí, v. 24, n. 3, p. 940-962, set./dez. 2018.

FREITAS, Juarez. O tributo e o desenvolvimento sustentável. **Revista Novos Estudos Jurídicos - Eletrônica**, Itajaí, v. 21, n. 3, p. 825-845, set./dez. 2016.

FURRIELA, Rachel Biderman. Principais Conferências Internacionais sobre o meio ambiente. In: FELDMAN, Fábio (Org.). **Entendendo o meio ambiente**, v. 1. Disponível em: http://www.ecclesia.com.br/biblioteca/fe_e_meio_ambiente/principais_conferencias_internacionais_sobre_o_meio_ambiente_e_documentos_resultantes.html. Acesso em: 23 out. 2020.

GEORGESCU-ROEGEN, Nicholas. **O decrescimento**: entropia, ecologia, economia. GRINEVALD, Jacques; RENS, Ivo (apresentação e organização). Tradução de Maria José Perillo Isaac. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2012.

INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ – IPECE. **Panorama da produção de energia elétrica no Estado do Ceará**: Um enfoque para a matriz eólica. 2018. Disponível em: https://www.ipece.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/45/2018/12/ipece_informe_141_12_Dez2018.pdf. Acesso em: 30 set. 2020.

INTERNATIONAL RENEWABLE ENERGY AGENCY – IRENA. **11 Milhões de Pessoas Empregadas Mundialmente no Setor de Energia Renovável em 2018**. 2019. Disponível em: https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Press-Release/2019/Jun/PR_IRENA_JOBS_2019_PR.pdf?la=en&hash=456BD3BC69E21DAC37DB9323A3ABD8C5A01D3F15. Acesso em: 24 ago. 2020.

KALIL, Gilberto. O sol é para todos: a extrafiscalidade como fator de estímulo à geração distribuída de energia solar. In: CALIENDO, Paulo; CAVALCANTE, Denise Lucena (org.). **Tributação ambiental e energias renováveis**, p. 255-285, Porto Alegre: Editora Fj, 2016.

LEFF, Enrique. **Racionalidade ambiental**: a reapropriação social da natureza. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.

LEIS, Héctor Ricardo. **A modernidade insustentável**: as críticas do ambientalismo à sociedade contemporânea. Petrópolis, RJ: Vozes; Santa Catarina: UFSC, 1999.

MACHADO SEGUNDO, Hugo de Brito. Ciência do Direito tributário, economia comportamental e extrafiscalidade. **Revista Brasileira de Políticas Públicas**, Brasília, v. 8, n. 2, p. 639-659, 26 set. 2018.

MACHADO, Schubert de Farias. Regime jurídico dos incentivos fiscais. In: MACHADO, Hugo de Brito (Coord.). **Regime jurídico dos incentivos fiscais**. São Paulo: Malheiros, 2015. p. 507-536.

MORIN, Edgar. **A cabeça bem-feita**: repensar a reforma, reformar o pensamento. Tradução de Eloá Jacobina. 21. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2014.

MORIN, Edgar. **A via para o futuro da humanidade**. 2.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2015.

MORIN, Edgar; KERN, Anne Brigitte. **Terra pátria**. 2. ed. Trad. Armando Pereira da Silva. Coleção epistemologia e sociedade. 2001.

NABAIS, José Casalta. **O dever fundamental de pagar impostos**: contributo para a compreensão constitucional do estado fiscal contemporâneo. Coimbra: Livraria Almedina, 2012.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OCDE). **Relatórios Econômicos OCDE**: Brasil. 2018. Disponível em: <http://www.oecd.org/economy/surveys/Brazil-2018-OECD-economic-survey-overview-Portuguese.pdf>. Acesso em: 13 ago. 2020.

PAULSEN, Leandro. **Constituição e Código Tributário comentados à luz da doutrina e da jurisprudência**. São Paulo: Saraiva, 2017.

PENSAMENTO VERDE. Nosso futuro em comum: conheça o relatório Bundtland. **Site Pensamento Verde**. Publicado em: 09 abril.2014. Disponível em: <https://www.pensamentoverde.com.br/sustentabilidade/nosso-futuro-em-comum-conheca-o-relatorio-de-brundtland/>. Acesso em: 23 out.2020.

SARTORI, Paola Mondardo. Energias renováveis e proteção ambiental no Brasil: uma análise sobre o dever fundamental de proteção pelo poder público e sua obrigatoriedade de intervenção. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, Santa Catarina, v. 8, n. 1, p. 405-428, 4 abr. 2019.

SCHOUERI, Luís Eduardo. **Direito Tributário**. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2019.

SILVA, Carolina Schauffert Ávila da; VIANA, Iasna Chaves. A proposta de remanejamento fiscal de Fritjof Capra e as políticas públicas de energia solar. In: CAVALCANTE, Denise Lucena; CALIENDO, Paulo (Comp.). **Políticas Públicas, Tributação e Energia Solar**. Curitiba: CRV, 2017.

SOLAR, Portal. **Sunco Energy Brasil vai instalar mais 9 usinas solares no Ceará com 343,6 MW**. Publicado em 05 out.2019. Disponível em: <https://www.portalsolar.com.br/blog-solar/energia-solar/sunco-energy-brasil-vai-instalar-mais-9-usinas-solares-no-ceara-com-3436-mw.html>. Acesso em 23 out.2020.

SOUZA FILHO, Francisco Joaquim Branco de; SILVA, Tagore Trajano de Almeida. Créditos de carbono e a extrafiscalidade: uma saída para o desenvolvimento sustentável no Brasil. **Revista Jurídica UNI7** - Periódico Científico do Programa de Pós-Graduação em Direito do Centro Universitário 7 de Setembro. Fortaleza, v. 14, n. 1, p. 59-71, jan./jun.2017. Disponível em: <https://periodicos.uni7.edu.br/index.php/revistajuridica/article/view/265/293>. Acesso em: 25 out.2020.

TIPKE, Klaus; YAMASHITA, Douglas. **Justiça fiscal e princípio da capacidade contributiva**. São Paulo: Malheiros, 2002.

TRENNEPOHL, Terence Dorneles. **Incentivos fiscais no direito ambiental**: para uma matriz energética limpa e o caso do etanol brasileiro. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

UNEP (2019). **Environmental Rule of Law: First Global Report**. United Nations Environment Programme, Nairobi, 2019. Disponível em: http://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/27279/Environmental_rule_of_law.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 18 set.2020.

VIANA, Iasna Chaves. **Riscos, complexidade e responsabilidade civil ambiental**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2019.

A (in)viabilidade de adesão ao Convênio do ICMS n. 114/2017 à luz do incentivo fiscal com fins ambientais

*Dóris Evany de Abreu Carvalho*¹

Introdução

O crescente aumento de demanda por energia elétrica e o desenvolvimento industrial têm resultado em uma busca pelas nações mundiais de novas tecnologias que possibilitem atendê-los, sem culminar, entretanto, em uma estagnação na economia e uma escassez de recursos ambientais.

Diante desse contexto, com notoriedade para alguns países da Europa, há uma difusão de utilização de energia elétrica a partir de fontes renováveis, dentre elas, a solar, uma vez que proporciona vantagens sob o aspecto elétrico – diversidade da matriz; ambiental – redução da emissão de gases que aumentam o efeito estufa – e socioeconômico – geração de empregos, aumento de arrecadação e de investimentos.

No entanto, no Brasil, apesar de possuir expressivo potencial para a geração dessa forma de energia – principalmente, nas regiões norte, nordeste e centro-oeste – e de ter assumido o compromisso de redução de emissão de gases de efeito estufa, nos termos do Acordo de Paris na 21^a Conferência das Partes (COP 21), é incipiente a geração de energia elétrica solar.

¹ Especialista em Processo Civil pela Universidade Anhanguera-LFG. Graduada em Direito pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Assessora Jurídica da Secretaria de Planejamento e Gestão das Finanças de Crateús, atualmente cedida para o Governo do Estado do Ceará para atuar na Assessoria Jurídica da Superintendência de Obras Públicas (SOP/CE). E-mail: dorisabreucarvalho@gmail.com.

É fato que o aproveitamento de fontes renováveis é dispendioso. No entanto, elas se tornam mais competitivas na medida em que se expandem, culminando, portanto, na redução dos custos em razão do ganho de escala e dos avanços tecnológicos.

Tendo em vista que energia elétrica é considerada mercadoria atualmente no Brasil, os principais arrimos tributários no setor são possibilitados pelos tributos indiretos – ICMS, IPI, PIS e COFINS.

Logo, como coadunar a disseminação da utilização de energias renováveis, como é o caso da energia solar, e a carga tributária existente? Para tanto, contemplam-se os diversos incentivos governamentais, merecendo destaque, uma vez que se trata do escopo de análise desse texto, o Convênio ICMS nº. 114/2017, que autoriza alguns Estados-membro – Bahia, Pará, São Paulo, Espírito Santos e Goiás – a concederem isenção de ICMS nas saídas internas de alguns equipamentos e componentes para geração de energia elétrica solar fotovoltaica destinada ao atendimento do consumo de prédios próprios públicos estaduais.

No entanto, os incentivos fiscais culminam em renúncia de receitas, sendo crucial o devido planejamento aos Estados que pretendem aplicá-los, a fim de que não haja um desequilíbrio nas contas públicas. Crucial asseverar que os incentivos fiscais com fins ambientais devem ter um resultado concreto, qual seja, o devido lucro ambiental.

Assim a pesquisa tem como pergunta de partida: como e em que medida os incentivos fiscais ambientais podem ser contemplados para o fomento do desenvolvimento de utilização de energia elétrica solar fotovoltaica e quais as implicações dessa subvenção para o Estado sob o aspecto econômico, social, estratégico e do lucro ambiental?

O trabalho, por meio do método dedutivo, utilizou pesquisa de natureza qualitativa, com fontes bibliográficas e documentais. Está dividido em três partes, além da introdução e das considerações finais. Em um primeiro momento, será analisada a relação entre a extrafiscalidade por indução e a evolução da energia solar no Brasil. Em seguida, serão apresentados alguns pontos relevantes do Convênio ICMS nº. 114/2017,

fazendo algumas ponderações sobre as diretrizes adotadas. Por fim, o trabalho analisa a (in)viabilidade de adesão ao Convênio ICMS nº. 114/2017 à luz do incentivo fiscal com fins ambientais.

1 A extrafiscalidade por indução e os percalços para o desenvolvimento de energia solar no Brasil

A Constituição Federal de 1988, em seus art. 170 e seguintes, acolhe o intervencionismo econômico, mas que visa favorecer o mercado, no entender de Tércio Sampaio Ferraz Júnior².

De acordo com Fonseca³, a forma de atuação estatal pode ser direta ou indireta, sendo esta realizada com a finalidade de fiscalizar, incentivar ou planejar. Conforme estabelece o art. 174, da Constituição Federal de 1988, a atuação estatal, portanto, seria determinante para o setor público e, meramente, indicativa para o setor privado.

A intervenção indireta seria ou deveria ser, então, uma situação jurídica na qual o Estado atuaria como mero incentivador da atividade econômica entre os particulares, possibilitando a criação e a implementação das políticas econômicas.

No entanto, imbuído o Estado de assumir uma posição relevante de participante no domínio econômico, visando a concretização de uma justiça social, que tem figurado em um “papel de provedor” do desenvolvimento de inovações tecnológicas em alguns setores, resultando, por vezes, em morosidade e estagnação na atuação do setor privado neste âmbito da economia. A intervenção por indução, portanto, perpassa o viés de mera medida indicativa para o setor privado, e torna-se a extrafiscalidade em uma moeda de troca para os entes federativos.

² FERRAZ JÚNIOR, Tércio Sampaio. **Congelamento de preços: tabelamentos oficiais** apud BARROSO, L. R, A ordem econômica constitucional e os limites à atuação estatal no controle de preços. Revista dos Tribunais (São Paulo), v. 795, 2002, p. 205. Disponível em: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:fhzT-taeThYI:bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rda/article/download/47240/44652+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>. Acesso em: 25 out. 2020.

³ FONSECA, João Leopoldino. **Direito econômico**. 6. ed. São Paulo: Malheiros, 2010, p. 207.

Na seara ambiental, vislumbra-se essa linha tênue, na qual o Estado, visando atender a proteção ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, precisa conceder incentivos fiscais como forma de fomentar a atuação do setor privado no desenvolvimento de novas tecnologias.

Fora o que ocorreu em 2013, quando o Conselho Nacional de Políticas Fazendárias (CONFAZ), no Convênio ICMS nº.6, estabeleceu que o ICMS deveria incidir sobre o consumo bruto de energia elétrica da unidade consumidora, ou seja, haveria a incidência tributária do ICMS sobre a energia fornecida pela empresa sem qualquer dedução sobre a injeção de energia produzida pelo consumidor.

No entanto, seria um retrocesso na política de utilização de fontes renováveis de energia elétrica e de geração distribuída, uma vez que a compensação entre a energia injetada e a energia consumida – modelo de *net-metering*,⁴ estabelecido pela Resolução ANEEL nº.482/2012 – seria descaracterizada com a incidência do ICMS sobre o valor de energia fornecida.

Diante do panorama, firmou-se o Convênio ICMS nº.16/2015, que autorizou os Estados a concederem isenção de ICMS sobre a energia elétrica injetada na rede de distribuição pela mesma unidade consumidora, ou seja, a incidência do ICMS seria sobre o consumo líquido da unidade consumidora. No mesmo diapasão, ocorreu em relação ao PIS/PASEP e a COFINS.

In casu, vislumbra-se o efeito cascata da incidência de um imposto à utilização dessa energia renovável. Caso não tivessem os entes federativos realizado as alterações legislativas pertinentes, não seria interessante ao consumidor a utilização de energia solar e, por conseguinte, não haveria redução dos custos devido ao ganho de escala e dos avanços tecnológicos.

⁴ Há um outro tipo de sistema similar ao sistema de preços chamado *net-metering*, em que a energia gerada e injetada na rede, ao invés de ser remunerada por uma tarifa prêmio, é usada para abater o consumo de energia elétrica da unidade. O sistema de *net-metering* é utilizado no Brasil desde 2012 para unidades consumidoras com geração distribuída. CÂMARA DOS DEPUTADOS: Consultoria Legislativa. **Energia Solar no Brasil**: situação e perspectivas. 2017. Disponível em: https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:twWVaDgl3OUJ:https://bd.camara.leg.br/bd/bitstream/handle/bdcamara/32259/energia_solar_limp.pdf%3Fsequence%3D1+%&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br. Acesso em: 25 out. 2020.

Versa o mestre Raimundo Bezerra Falcão que “a extrafiscalidade é um instrumento tributário utilizado com o objetivo principal não de arrecadar receitas para o erário, mas de ordenar a macroeconomia, às vezes até diminuindo o montante da arrecadação”. Eis que surge outro ponto nodal a ser analisado e que reflete no desenvolvimento da energia solar no Brasil: como coadunar a renúncia de receitas por meio do incentivo fiscal na seara ambiental com o equilíbrio das contas públicas?

Estabeleceu, no decorrer do texto constitucional, a preocupação do constituinte originário com o meio ambiente, tendo por fim salvaguardá-lo para as gerações presentes e futuras. Para tanto, valendo-se, dentre outros mecanismos, da utilização de tributo com finalidade extrafiscal para fins ambientais, por intermédio da alteração de elementos de sua estrutura, visa atingir a ordem econômica, social e/ou político-administrativa de maneira distinta aos objetivos fundamentais que originalmente se estabeleceu àquele, além da necessidade de obtenção do devido lucro ambiental, conforme assevera Denise Lucena Cavalcante.⁵

No entanto, existem questões imediatas de despesas públicas a serem contempladas pela atuação estatal que não podem ser colocadas em segundo plano, como saúde e educação, além da segurança pública, apesar da notoriedade que tem a questão ambiental.

Por mais que conste a demonstração de benefícios tributários na lei orçamentária, nos termos do §6º, do art. 165, da Constituição Federal, visando a transparência orçamentária e a devida mensuração da real receita tributária para cobrir os gastos públicos, cabe aos ordenadores de despesas, em um “jogo de malabarismo”, atender a várias gamas de interesse econômico/social, compromissos internacionais e manter a estrutura básica de maneira, ainda que minimamente, satisfatória para a população com um orçamento restrito. E, logicamente, em algum momento, a conta não fechará, podendo resultar em um colapso de todo o sistema.

⁵ CAVALCANTE, Denise Lucena. A (In)Sustentabilidade do atual Modelo de Incentivos Fiscais com fins Ambientais. In: CARVALHO, Paulo de Barros; SOUZA, Priscila de. (Org.). **Racionalização do Sistema Tributário Nacional**. 1. ed. São Paulo: Noeses, v. 1, p. 199-217, 2017, p. 200. Disponível em: <https://www.ibet.com.br/wp-content/uploads/2018/01/Denise-Lucena.pdf>. Acessado em: 26 out. 2020.

Diante desse contexto, depreende-se, para não prejudicar a nenhum dos interesses envolvidos, que haja uma estruturação, bem como o devido monitoramento, dos benefícios fiscais, principalmente, que visem fomentar a seara ambiental, possibilitando não uma perda de receita, conforme se configura na Lei de Responsabilidade Fiscal, mas uma fonte alternativa de receitas.

2 Análise do convênio ICMS nº. 114/2017 do CONFAZ

Pontos relevantes do Convênio ICMS nº. 114/2017 merecem ponderações, em especial sobre as diretrizes adotadas, algumas dignas de ressalvas, outras visivelmente louváveis.

O Convênio ICMS nº. 114/2017 fora firmado, inicialmente, com o Estado-membro de São Paulo. Após alguns anos, ingressaram no Convênio os estados da Bahia e do Pará. No ano de 2020, através do Convênio ICMS nº. 26, aderiram os estados do Espírito Santos e do Goiás àquele.

O Convênio em comento versa sobre a possibilidade de os Estados concederem isenção de ICMS nas saídas internas com equipamentos e componentes para a geração de energia elétrica solar fotovoltaica destinada ao atendimento do consumo de prédios próprios públicos.

A energia solar fotovoltaica detém significativo potencial de redução dos gastos públicos com energia elétrica e, simultaneamente, proporcionar benefícios, não apenas econômico e ambientais, mas sociais e estratégicos para a região.

Não obstante sua relevância, uma análise mais aguçada sobre o Convênio em comento se faz necessária.

O primeiro ponto que merece destaque é a disposição exarada na cláusula segunda do Convênio em análise. Conforme disposto no texto deste, o “[...] benefício previsto [...] somente se aplica aos produtos [...] quando destinados à montagem de sistema ou central geradora solar fotovoltaica para atendimento do consumo de energia elétrica de prédios próprios públicos estaduais”.

Mas, qual seria a abrangência de prédios públicos estaduais que se pode admitir para o texto do Convênio, sem que tal resulte em violação ao que preceitua o art. 111, II, do Código Tributário Nacional?

Entende-se que, pela redação original, há uma margem para que cada ente federativo estadual estipule quais são seus prédios públicos. No entanto, como as isenções devem ser interpretadas literalmente, parece que o Convênio contempla, apenas, duas interpretações, quais sejam: fazem jus a isenção quando for prédio da administração pública direta ou quando for prédio da administração pública direta ou indireta, desde que vinculado ao patrimônio público – ou seja, não venha a ser uma hipótese de arrendamento ou servidão, *e.g.*

Dessa forma, seria, sem querer impor uma quebra de autonomia entre os entes federativos, interessante que fosse realizada uma alteração na expressão “*prédios próprios públicos estaduais*”, evitando, com isso, uma consonância de entendimento. Contemplaria, portanto, a nova redação uma ressalva de que deve o imóvel fazer parte do ativo imobilizado do ente federativo, possibilitando o Convênio abranger tanto os imóveis da administração pública direta quanto os da indireta.

Haveria, assim, uma maior gama de atuação desse incentivo, além de possibilitar uma economia de escala ao erário, que despende bilhões por ano com gastos em energia elétrica, conforme Portal da Transparência.

Outro ponto que merece destaque é que a isenção do ICMS ocorrerá, somente, nas saídas internas com equipamentos e componentes para a geração de energia elétrica solar fotovoltaica nos prédios públicos. Em regra, a isenção em comento poderia culminar em estorno, nos termos do art. 21, II, *in fine*, da Lei nº. 87/1996 – Lei Kandir –, mas, nesse ponto, o convênio dispôs pela não exigência de estorno do crédito fiscal.

É muito comum que os Estados concedam incentivos fiscais de ICMS, seja por meio de crédito outorgado, presumido ou de redução de base de cálculo necessária para se chegar a uma alíquota reduzida. Mas, para fazer jus a subvenção para investimento, estas legislações igualmente dispõem

sobre a necessidade de estorno do crédito de ICMS relativos às aquisições de mercadorias e insumos pelo sujeito passivo.

Essas considerações são relevantes, pois a adesão ao convênio em comento possui ressonância não apenas para os Estados que venham aderir, mas para a União, quanto a exclusão ou não do crédito de ICMS da base de cálculo do IRPJ e da CSLL.

O Fisco Federal expressamente reconhece que existem dois tipos de subvenções para investimento, *in verbis*:

[...] subvenções concedidas como estímulo à implantação ou expansão de empreendimentos econômicos, inclusive quando concedidas por meio de isenções ou reduções de impostos, e os incentivos e benefícios fiscais ou financeiro-fiscais relativos ao ICMS, concedidos pelos Estados e pelo Distrito Federal.⁶

Os incentivos fiscais de ICMS são, portanto, espécie autônoma de subvenção para investimento. Logo, uma vez preenchido os requisitos legais estabelecidos no art. 30, da Lei nº. 12.973/14, serão aqueles considerados receitas a serem excluídas das bases de cálculo do IRPJ e da CSLL. Vejamos o entendimento exarado pela Solução de Consulta 15 – Cosit, 18 de março de 2020, transcreve-se:

O valor correspondente ao crédito outorgado de ICMS pelo Estado de São Paulo, com base no art. 41 do Anexo III do Regulamento do ICMS, aprovado pelo Decreto nº 45.490, de 30 de novembro de 2000 c/c a Portaria CAT nº 35, de 26 de maio de 2017, é uma receita que pode ser excluída das bases de cálculo do IRPJ e da CSLL, por ser legalmente considerado uma subvenção para investimento, se observados os requisitos estabelecidos no art. 30 da Lei nº 12.973, de 2014, regulamentado pelo art. 198 da IN RFB nº 1.700, de 2017.⁷

⁶ RECEITA FEDERAL DO BRASIL. **Imposto sobre a Renda de Pessoa Jurídica. Solução de Consulta nº. 11 – COSIT.** Disponível em <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:qnOVgPisjecj:normas.receita.fazenda.gov.br/sijut2consulta/anexoOutros.action%63FidArquivoBinario%63D55791+&cd=4&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>. Acesso em: 25 out. 2020.

⁷ RECEITA FEDERAL DO BRASIL. **Solução de Consulta nº. 15 - COSIT.** Disponível em: <http://normas.receita.fazenda.gov.br/sijut2consulta/link.action?visao=anotado&idAto=108042>. Acessado em: 25 out. 2020.

Como o Convênio nº. 114/2017 versou claramente uma hipótese de incentivo fiscal de ICMS, sem que se fizesse necessário o estorno de crédito desse imposto, não há possibilidade de aplicação do segundo entendimento explanado na Solução de Consulta nº. 15, que serviria de base de cálculo do IRPJ e da CSLL.

Foi, portanto, o Convênio em comento ao encontro da jurisprudência firmada pelos Tribunais Superiores no sentido de que os incentivos fiscais de ICMS não podem constituir base de cálculo de IRPJ e da CSLL.

O Convênio ICMS nº. 114/2017 encontra-se em consonância com os preceitos Constitucionais e denota um viés mais específico de incentivo fiscal do ICMS, qual seja, o de conotação ambiental, possibilitando, dessa forma, uma subvenção de investimento.

Assevera-se que por ter essa conotação, crucial que haja uma cláusula específica, ausente no instrumento em comento, dispondo sobre o lucro ambiental proveniente, sendo devidamente limitado o período, podendo culminar em alteração dos termos empreendidos no acordo firmado ou até sua devida revogação por lei.

3 (In)viabilidade de adesão ao convênio 114/2017 à luz do incentivo fiscal com fins ambientais

As despesas correntes do Estado Brasileiro são de monta considerável, sendo um dos motivos que impedem o seu desenvolvimento. A diminuição dos custos com energia elétrica, portanto, possui notória relevância para o erário, principalmente, se for contemplada a energia solar, uma fonte de recurso renovável, abundante e de baixo impacto ambiental.

Conforme fora explanado, o Convênio ICMS nº. 114/2017 contempla, apenas, 05 (cinco) estados-membros da Federação. Seria, então, (in)viável aos demais Estados-membros da Federação e o Distrito Federal serem convenientes àquele à luz do incentivo fiscal com fim ambiental?

Perpassa, então, a presente análise sob os aspectos econômico, social, estratégico para a região e o lucro ambiental, imprescindível a um incentivo fiscal na seara ambiental.

Quanto ao viés econômico, deve-se levar em ponderação tanto os reflexos ao erário estadual, quanto para a diversificação da economia local. Para o erário, o impacto financeiro nas contas públicas é relevante, pois haveria uma redução com os gastos de energia, sendo o retorno do investimento alcançado em um lapso temporal de 05 (cinco) anos, em média. Na mesma toada, deve-se levar em consideração o baixo custo para a manutenção dessa estrutura ao Estado, uma vez que o preço de mercado é estimado em 0,5% do custo inicial do equipamento em manutenções anuais. Em se tratando de administração pública, tendo em vista a grande gama de demanda existente, haveria uma considerável economia de escala.

A isenção do ICMS – um dos principais impostos estaduais – em razão do Convênio, à luz da interpretação literal, seria, apenas, no momento da montagem do sistema ou central geradora solar fotovoltaica. Na fase de manutenção dos equipamentos, não se vislumbra qualquer possibilidade de concessão de isenção com base no Convênio em comento. Logo, não há para os Estados-membros uma “perda de receitas públicas” se mensurado os ganhos advindos.

Quanto ao aspecto social e estratégico para a região, merece destaque que prédios públicos existem em todos os recantos do Estado Brasileiro, uma vez subvencionada a possibilidade de aplicação de uma tecnologia em uma região remota e com PIB inexpressivo seria contumaz a movimentação da economia local, em razão da profissionalização da população local para atender a nova demanda, gerando empregos direta e indiretamente.

Por último, mas não menos importante, devemos destacar o lucro ambiental em razão do incentivo fiscal ambiental do Convênio em comento. Crucial que devem existir resultados concretos entre este e o incentivo, a fim de que haja um retorno proveniente da subvenção de investimento. Nos dizeres de Denise Lucena Cavalcante, “há um nexo

biunívoco entre o incentivo fiscal e o seu resultado, cuja fundamentação será o benefício ambiental.”⁸ Ainda é exíguo o período para que se possa mensurar um lucro ambiental, mas se vislumbra a existência deste se considerado o eminente colapso da energia elétrica no Brasil em consonância com o baixo impacto ambiental existente na produção de energia elétrica solar fotovoltaica.

A adesão ao Convênio em comento pelos Estados-membros mostra-se viável pelos pontos expostos, principalmente, por culminar em uma competitividade no setor resultando o desenvolvimento de novas tecnologias e uma redução dos custos em razão do ganho de escala, além de atender a um compromisso internacional feito pela República Federativa do Brasil no Acordo de Paris da COP21.

Considerações finais

À guisa de conclusão, os incentivos fiscais podem contribuir para a efetivação de práticas ambientalmente sustentáveis.

O Brasil possui expressiva capacidade para a geração de energia solar fotovoltaica, sendo esta fonte, entretanto, ainda subutilizada ante seu potencial ambiental e de desenvolvimento econômico, principalmente, nas regiões norte, nordeste e centro-oeste.

A partir da análise dos aspectos econômico, social, estratégico para a região e o lucro ambiental, entende-se que adesão ao Convênio em comento pelos Estados-membros mostra-se viável, principalmente, por culminar em uma competitividade no setor resultando o desenvolvimento de novas tecnologias e uma redução dos custos em razão do ganho de escala, além de atender a um compromisso internacional feito pela República Federativa do Brasil no Acordo de Paris da COP21.

A transição de uma matriz energética com uso de combustíveis fósseis não coaduna com a sustentabilidade do planeta. Serão necessários esforços no sentido de sensibilização de toda a sociedade, governos e

⁸ CAVALCANTE, Denise Lucena. *Op. Cit.*, p. 205.

empresas para a melhoria da qualidade ambiental. A efetivação de referida mudança de postura perpassa por investimentos que precisam ser efetivados, e os instrumentos tributários podem protagonizar essa transição, que se entende onerosa, entretanto, positiva.

O Convênio ICMS nº. 114/2017 detém as características necessárias que possibilitam ser firmado por outros Estados-membros da federação, uma vez que os ganhos serão consideráveis seja sob o viés econômico, social e estratégico à Administração Pública e à população. No entanto, assevera-se a necessidade de ser realizada uma alteração deste, visando a inclusão de uma cláusula que possibilite a análise sob o aspecto do lucro ambiental, que, caso não venha a ser atingido, deverá o Convênio ser recharçado.

Referências

CÂMARA DOS DEPUTADOS: Consultoria Legislativa. **Energia Solar no Brasil**: situação e perspectivas. 2017. Disponível em: https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:twWVaDgI3OUJ:https://bd.camara.leg.br/bd/bitstream/handle/bdcamara/32259/energia_solar_limp.pdf%3Fsequence%3D1+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br. Acesso em: 25 out. 2020.

CAVALCANTE, Denise Lucena. A (In)Sustentabilidade do atual Modelo de Incentivos Fiscais com fins Ambientais. In: CARVALHO, Paulo de Barros; SOUZA, Priscila de. (Org.). **Racionalização do Sistema Tributário Nacional**. 1. ed. São Paulo: Noeses, v. 1, p. 199-217, 2017.

FERRAZ JÚNIOR, Tércio Sampaio. **Congelamento de preços: tabelamentos oficiais** apud BARROSO, L. R, A ordem econômica constitucional e os limites à atuação estatal no controle de preços. Revista dos Tribunais (São Paulo), v. 795, 2002, p. 205. Disponível em: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:fhnzTtaeThYJ:bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rda/article/download/47240/44652+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>. Acesso em: 25 out. 2020.

FONSECA, João Leopoldino. **Direito econômico**. 6. ed. São Paulo: Malheiros, 2010.

RECEITA FEDERAL DO BRASIL. **Imposto sobre a Renda de Pessoa Jurídica. Solução de Consulta nº. 11 - COSIT**. Disponível em <http://webcache.google>

[usercontent.com/search?q=cache:qnOVgPi5jecJ:normas.receita.fazenda.gov.br/sijut2consulta/anexoOutros.action%3FidArquivoBinario%3D55791+%&cd=4&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br](https://www.usercontent.com/search?q=cache:qnOVgPi5jecJ:normas.receita.fazenda.gov.br/sijut2consulta/anexoOutros.action%3FidArquivoBinario%3D55791+%&cd=4&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br). Acesso em: 25 out. 2020.

RECEITA FEDERAL DO BRASIL. **Solução de Consulta nº. 15 - COSIT**. Disponível em: <http://normas.receita.fazenda.gov.br/sijut2consulta/link.action?visao=anotado&idAto=108042>. Acesso em: 25 out. 2020.

Extrafiscalidade do ICMS no incentivo à geração de energia solar como medida de desenvolvimento sustentável

*Carlos Alberto de Moraes Ramos Filho*¹

*Edmara de Abreu Leão*²

Introdução

A busca por um modelo de desenvolvimento sustentável – entendido como aquele capaz de satisfazer às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade das gerações futuras atenderem às suas próprias necessidades – restou pela primeira vez consignada no Relatório Brundtland de 1987, denominado *Nosso Futuro Comum*, que, além de expressar a preocupação mundial com o aquecimento global e a destruição da camada de ozônio, apontou algumas soluções para minimizar os problemas decorrentes das mudanças climáticas, com destaque para o aproveitamento e consumo de fontes alternativas de energia, como a solar, a eólica e a geotérmica.

Desde então, adotar referido modelo de desenvolvimento passou a ser um compromisso mundial, o que restou evidenciado em diversos documentos internacionais, com destaque para a Agenda 2030, na qual foi

¹ Doutor em Direito pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC-SP. Mestre em Direito pela Universidade Federal de Pernambuco – UFPE e pela Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. Professor da Faculdade de Direito da Universidade Federal do Amazonas – UFAM e do Programa de Pós-Graduação em Direito da UFAM – PPGDir/UFAM. Procurador do Estado do Amazonas. Advogado. *e-mail*: prof.calberto@hotmail.com

² Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Direito da PUC Minas, Doutorado Interinstitucional – DINTER PUC MINAS/FAMETRO. Mestre em Direito Ambiental pela Universidade do Estado do Amazonas – UEA. Especialista em Direito Processual Civil pelo Centro Universitário de Ensino Superior do Amazonas – CIESA e Pós-Graduada em Direito Processual pela Universidade da Amazônia – UMAMA. *e-mail*: maraleao@hotmail.com

estabelecido, como Objetivo 7 do Desenvolvimento Sustentável (ODS), assegurar a todos o acesso à energia de forma confiável, sustentável, moderna e a preço acessível.

No Brasil, o desenvolvimento sustentável foi definitivamente incorporado como objetivo fundamental consagrado no inciso VI do artigo 170 da Constituição da República de 1988 – CR/88, constituindo dever do Estado intervir no domínio econômico para promover tal finalidade.

Nesse cenário constitucional, a atuação estatal na regulação, promoção e planejamento da atividade econômica tem por finalidade estabelecer disciplinas e condicionamentos para as atividades econômicas, de modo a tornar possível a consecução dos objetivos sociais traçados constitucionalmente, dentre os quais se destaca a busca por um modelo de desenvolvimento sustentável.

É através da extrafiscalidade tributária que o Estado intervém na atividade econômica para a obtenção de finalidades sociais não arrecadatórias, mas estimulantes, indutoras ou desestimulantes de comportamentos, tendo em vista outros valores constitucionalmente consagrados, com destaque para o uso de instrumentos tributários como a concessão de isenções, incentivos e benefícios fiscais, visando a incentivar a produção de energia solar em prol do desenvolvimento sustentável.

Nesse contexto, observa-se que o incentivo à adoção da energia solar como medida de Desenvolvimento Sustentável foi enfatizado pelo Protocolo de Quioto de 1997 e, mais recentemente, pelo Acordo de Paris de 2015.

Em 2016, o Brasil ratificou o mencionado acordo e estabeleceu, dentre suas metas, aumentar a participação em energia renovável na composição da sua Matriz Energética até 2030. Entretanto, antes mesmo de ter firmado o referido compromisso, o país já havia intensificado os seus investimentos em energias renováveis, com destaque para a adoção de programas nacionais de desenvolvimento energético, a edição de leis concedendo benefícios fiscais e resoluções permitindo aos consumidores a troca da energia solar gerada com a da rede elétrica por meio de um sistema de compensações.

Nos estados brasileiros, o incentivo à adoção da energia solar foi implementado, principalmente, com a celebração de convênios pelo Conselho Nacional de Política Fazendária – CONFAZ autorizando a concessão de benefícios fiscais de ICMS. Assim, foram celebrados os Convênios ICMS 101/1997, 19/2006, 92/2007, 109/2014, 16/2015 e 114/2017.

Considerando o quadro normativo referido, o presente trabalho tem por objetivo geral demonstrar que a extrafiscalidade manifestada na concessão de isenção de ICMS incidente sobre a energia elétrica gerada a partir da energia solar é medida que estimula o uso dessa energia e produz benefícios em prol do desenvolvimento sustentável.

1 O ICMS e a energia elétrica

Com a promulgação da CR/88, surgiu o atual imposto sobre operações relativas à circulação de mercadorias e sobre prestações de serviços de transporte interestadual e intermunicipal e de comunicação – ICMS (art. 155, inciso II), em substituição ao antigo imposto sobre operações relativas à circulação de mercadorias – ICM, que era previsto no inciso II do art. 23 da Constituição de 1967, com a redação dada pela Emenda Constitucional n. 1, de 17.10.1969.

Além da prestação de serviços de transporte interestadual e intermunicipal e de comunicação, o ICMS passou a alcançar operações relativas a mercadorias anteriormente abrangidas pelo chamado “imposto único”, de competência federal, como lubrificantes e combustíveis líquidos ou gasosos e de energia elétrica (art. 21, inciso VIII, da Constituição de 1967, com a redação dada pela EC 1/1969).

O ICMS incide nas operações internas que envolvem energia elétrica, nos termos do art. 155, inciso II da CR/88 e art. 2º, inciso I, da Lei Complementar n. 87, de 13.09.1996.

Por outro lado, a CR/88 institui, em seu artigo 155, § 2º, inciso X, alínea *b*, uma regra de *imunidade* do ICMS sobre operações que destinem a outros Estados referida mercadoria.

Ao analisar o dispositivo constitucional, o Plenário do Supremo Tribunal Federal, no julgamento do Recurso Extraordinário n. 198.088/SP, entendeu que a mencionada regra de imunidade aplicava-se tão somente às operações interestaduais praticadas entre contribuintes do ICMS, notadamente por considerar que o intuito do dispositivo constitucional seria onerar o fornecimento de energia elétrica segundo o consumo em cada Estado, o que afastaria a imunidade constitucional nas hipóteses de operações praticada com destino a consumidor final³.

Já o Superior Tribunal de Justiça – STJ, a quem coube analisar a matéria à luz da legislação infraconstitucional (no caso, a Lei Complementar n. 87/1996), decidiu no Recurso Especial n. 1.340.323/RS que não incide ICMS na saída de energia elétrica do território de uma unidade federada para incidir na entrada de outra. Para a Corte Superior, se a energia elétrica integrar um ciclo posterior de industrialização ou comercialização sem ser consumida, o tributo não incide, mas incidirá se a energia elétrica for consumida no processo de industrialização ou comercialização de outros produtos⁴.

Assim, o entendimento firmado pelo STJ no que diz respeito às regras de não incidência e incidência de ICMS previstas, respectivamente, nos arts. 2º, § 1º, inciso III e 3º, inciso III, da Lei Complementar n. 87/1996, harmonizou-se com a interpretação conferida pelo STF à regra de imunidade estabelecida no art. 155, § 2º, inciso X, alínea *b*, da CR/88.

A responsabilidade pelo recolhimento do ICMS nas operações internas e interestaduais (estas últimas quando não destinada à comercialização ou à industrialização) foi atribuída às empresas geradoras ou distribuidoras de energia elétrica, na condição de contribuintes ou de substitutos tributários, nos termos do art. 34, § 9º, do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias da CR/88, regra mantida no art. 9º, § 1º, inciso II e § 2º, da LC n. 87/1996. Assim, as referidas empresas ficaram responsáveis pelo pagamento do ICMS, desde a produção ou importação

³ RE 198.088/SP, Rel. Min. Ilmar Galvão, Pleno, j. em 17.05.2000, *DJ* 05.09.2003, p. 35.

⁴ REsp 1.340.323/RS, Rel. Min. Ari Pargendler, 1ª Turma, j. em 06.08.2013, *DJe* 31.03.2014.

até a última operação, sendo seu cálculo efetuado sobre o preço praticado na operação final, assegurado seu recolhimento ao Estado onde deva ocorrer essa operação.

É a aplicação do denominado regime de *substituição tributária*, que tem previsão no art. 150, § 7º, da CR/88, e nos arts. 6º, § 1º e 8º, da LC n. 87/1996 e que admite a atribuição de responsabilidade ao contribuinte pelo recolhimento do imposto fixado pelas autoridades fazendárias sobre uma ou mais operações ou prestações realizadas anteriormente, concomitante ou posteriores à ocorrência do fato gerador do tributo.

No que diz respeito ao fornecimento de energia elétrica como fato gerador do ICMS, o STJ firmou entendimento, ao julgar o Agravo Regimental no Recurso Especial n. 1.075.223, de que o fato gerador do imposto é a saída da mercadoria, ou seja, a energia elétrica efetivamente consumida pelo contribuinte⁵.

Já a base de cálculo do ICMS incidente sobre o fornecimento de energia elétrica é o valor da operação, ou seja, o valor apurado do produto entregue ao consumidor, isto é, o que tenha saído da linha de transmissão e efetivamente entrado no estabelecimento da empresa para consumo.

Definida como critério material de incidência do ICMS e destacadas suas peculiaridades, a produção de energia elétrica pode ser obtida com o uso de diversas fontes primárias de recursos, com destaque para a energia solar.

2 Da adoção da energia solar em prol do desenvolvimento sustentável

O uso da energia solar como fonte alternativa para a produção de energia elétrica é medida relacionada ao desenvolvimento sustentável.

Conceitualmente, a energia solar é uma energia eletromagnética, renovável, cuja fonte é o Sol, considerada uma energia limpa (SILVA, 2015).

Tolmasquim (2016) explica que as fontes primárias usadas para a produção da energia podem ser classificadas como renováveis e não

⁵ AgRg no REsp 1.075.223/MG, Rel. Min. Eliana Calmon, 2ª Turma, j. em 04.06.2013, *DJe* 11.06.2013.

renováveis. São consideradas fontes não renováveis aquelas passíveis de se esgotar por serem utilizadas com velocidade bem maior que os milhares de anos necessários para a sua formação. Nessa categoria estão os derivados de petróleo, os combustíveis radioativos (urânio, tório, plutônio etc.) a energia geotérmica e o GN (gás natural).

Já as fontes renováveis são aquelas cuja reposição pela natureza é bem mais rápida do que sua utilização energética – como as águas dos rios, marés, sol, ventos – ou cujo manejo pelo ser humano pode ser efetuado de forma compatível com as necessidades de sua utilização energética – como a biomassa: cana-de-açúcar, florestas energéticas, resíduos animais, humanos e industriais, podendo tais fontes serem utilizadas para produzir eletricidade, principalmente, através de usinas hidrelétricas (com o uso das águas), eólicas (por meio do vento), solares fotovoltaicas (diretamente por meio do sol) e, também, de centrais termelétricas (que utilizam o sol indiretamente, gerando vapor e biomassa renovável) (TOLMASQUIM, 2016, p. 6).

De acordo com a Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL (2003), o aproveitamento da quantidade de energia emitida pelo sol está limitada à praticidade de convertê-la em uma energia que possa ser utilizada diretamente pelo homem.

Assim, ao passar pela atmosfera terrestre, a maior parte da energia solar manifesta-se sob a forma de luz visível de raios infravermelhos e de raios ultravioleta. É possível captar essa luz e transformá-la em alguma forma de energia utilizada pelo homem: térmica ou elétrica, sendo os equipamentos utilizados nessa captação que determinaram qual será o tipo de energia a ser obtida.

Em linhas gerais, Reis (2012, p. 193) explica que se for utilizada uma superfície escura para a captação, a energia solar será transformada em calor (energia térmica). E, se utilizadas as tecnologias heliotérmicas (cilindro parabólico, torre central e disco parabólico) ou células fotovoltaicas (painéis fotovoltaicos), o resultado será a eletricidade (energia elétrica).

Silva (2015) esclarece que para a produção de energia elétrica existem dois sistemas: o heliotérmico e o fotovoltaico. No primeiro, a irradiação solar é convertida em calor que é utilizado em usinas termelétricas para a produção de eletricidade. Para o aproveitamento da energia heliotérmica é necessário um local com alta incidência de irradiação solar direta, o que implica em pouca intensidade de nuvens e baixos índices pluviométricos. Já no sistema fotovoltaico, a transformação da radiação solar em eletricidade é direta. Para tanto, é necessário adaptar um material semicondutor (geralmente o silício) que, na medida em que seja estimulado pela radiação, permita o fluxo elétrico.

Segundo o estudo sobre Outras Fontes, constante do Plano Nacional de Energia 2030, produzido pela Empresa de Pesquisa Energética (2008), a radiação solar incidente anualmente na superfície da Terra é suficiente para atender milhares de vezes o consumo anual de energia do mundo. Entretanto, não atinge de maneira uniforme toda a crosta terrestre.

Nesse sentido, o Centro de Referência para as Energias Solar e Eólica Sérgio S. de Brito – CRESESB (2008) estima que o Sol fornece anualmente, para a atmosfera terrestre, $1,5 \times 10^{18}$ kWh de energia, o que corresponde a 10 mil vezes o consumo energético mundial, sendo a disponibilidade de radiação solar dependente da latitude local e da posição no tempo (hora do dia e dia do ano), além das condições atmosféricas como nebulosidade, umidade relativa do ar etc.).

Em termos de radiação solar, o Brasil é um país privilegiado.

A maior parte do território brasileiro está localizada relativamente próxima da linha do Equador, de forma que não se observam grandes variações na duração solar do dia. Contudo, a maioria da população brasileira e das atividades socioeconômicas do país se concentra em regiões mais distantes do Equador. Em Porto Alegre, capital brasileira mais meridional (cerca de 30° S), a duração solar do dia varia de 10 horas e 13 minutos a 13 horas e 47 minutos, aproximadamente, entre 21 de junho e 22 de dezembro, respectivamente (ANEEL, 2005).

De acordo com a Empresa de Pesquisa Energética – EPE (2007), a capacidade brasileira de geração de energia solar é substancialmente superior ao consumo. Essa relação é de 230%, ou seja, a geração fotovoltaica em telhados residenciais tem o potencial de gerar o equivalente a mais de 2 vezes o consumo residencial.

Segundo o *Atlas Solarimétrico do Brasil* relacionado à Energia Solar (ANEEL, 2000), os maiores índices de radiação solar são observados na região Nordeste, com destaque para o Vale do São Francisco, comparáveis às melhores regiões do mundo nessa variável, como a cidade de Dongola, no deserto do Sudão, e a região de Dagget, no Deserto de Mojave, Califórnia.

Dentre os benefícios ambientais do uso da energia solar, destaca-se o fato desta ser uma energia inesgotável com elevada capacidade de renovação e baixo impacto ambiental, o que auxilia na redução das emissões de gases de efeito estufa, podendo ser utilizada em áreas remotas.

O uso e incentivo à adoção da energia solar foi previsto no item 7 dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), da Agenda 2030, o qual estabeleceu que as nações devem assegurar o acesso universal, confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia limpa, de modo a alcançar o Desenvolvimento Sustentável com o uso das energias renováveis para a construção de um padrão de desenvolvimento econômico intergeracional.

Por ser considerada limpa, a adoção dessa energia renovável promove a gestão racional de recursos naturais e o seu incentivo permite, além da satisfação das necessidades básicas, a promoção da melhoria das condições de vida das populações humanas, das presentes e as futuras gerações.

Como se percebe, o uso e incentivo à geração da energia solar também são meio de concretização do direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Nesse cenário, com a procura por um modelo de Desenvolvimento Sustentável de forma a garantir o direito ao meio ambiente

ecologicamente equilibrado, aliada a fatores como a crescente preocupação com as questões ambientais, de cunho estratégico, geopolítico e fatores econômicos, além da preocupação com a iminente escassez dos recursos derivados dos combustíveis fósseis, intensificaram-se os movimentos mundiais em busca de alternativas energéticas renováveis, com o compromisso de reduzir a emissão de gases causadores do efeito estufa para aliviar os impactos causados pelo aquecimento global.

O efeito estufa é um fenômeno que ocorre a partir da concentração excessiva, na atmosfera, de gases, tais como do dióxido de carbono (CO_2), o ozônio (O_3), o óxido nitroso (N_2O) e o metano (CH_4), entre outros, que absorvem uma quantidade maior de radiação infravermelha, provocando o aumento da temperatura da Terra. Esse é um fenômeno natural, e um dos responsáveis pela manutenção da vida na Terra. O problema é que a queima de carvão natural, petróleo e derivados (combustíveis fósseis) lança quantidades excessivas desses gases na atmosfera, provocando um aquecimento anormal do planeta. Em decorrência desse fenômeno é que ocorre a mudança climática global (DIAS, 2009, p. 117).

Carvalho, Leite e Caetano (2010, p. 24) esclarecem que a partir destas constatações científicas acerca de uma “crise ambiental”, do crescimento de economias emergentes, tais como Índia e China, da instabilidade geopolítica do Oriente Médio e outras regiões produtoras de petróleo, tem-se um nítido movimento global de reorientar a matriz energética vigente (combustíveis fósseis) na direção de fontes renováveis de energia, sobretudo no que diz respeito ao transporte.

Desde 1987, o já destacado Relatório Brundtland expressava a preocupação mundial com o aquecimento global e a destruição da camada de ozônio, apontando algumas soluções para minimizar os problemas decorrentes das mudanças climáticas, com destaque para o aproveitamento e consumo de fontes alternativas de energia, como a solar, a eólica e a geotérmica (CMED, 1991).

Tendo sido admitido que o problema do clima era uma questão mundial, com o fenômeno do aquecimento global adquirindo grande dimensão,

em 1992, durante a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento – ECO-92, no Rio de Janeiro, foi firmada a Convenção-Quadro sobre Mudança do Clima, que recebeu esse nome porque os limites normativos nela firmados foram instituídos na forma de uma grande moldura.

De modo geral, essa convenção obrigava seus signatários a promover medidas que visassem à estabilização das concentrações de gases de efeito estufa na atmosfera num nível que evitasse uma interferência humana perigosa sobre o sistema climático do planeta.

Para os países desenvolvidos ou com economias em transição para economia de mercado, estabeleceu-se a obrigação para o ano de 2000 de reduzir suas emissões de gases causadores do efeito estufa aos níveis que tinham sido observados em 1990.

Araújo, Ferreira, Rodrigues e Santos (2003, p. 93), ao explicarem a força normativa da referida convenção, destacam que foram colocados limites bastante genéricos, de modo que os órgãos instituídos pela Convenção, no exercício de suas atribuições, pudessem preenchê-los com normas especiais, fosse para esclarecimento ou detalhamento do tratado, fosse com novas normas ou até para adoção de atos subsequentes, como os protocolos, ajustes e emendas. Garantiu-se, então, uma grande maleabilidade à Convenção firmada, de modo que as mudanças (não-contraditórias) pudessem ocorrer sem ter que se recorrer aos procedimentos burocráticos, custosos e formais.

Com a ratificação de cinquenta países, a Convenção entrou em vigor em 1994.

No entanto, como se avançou muito pouco rumo à meta estabelecida, em 1995 a Conferência das Partes, órgão supremo encarregado de revisar regulamente a implementação da Convenção, aprovou uma fase em que as atividades seriam realizadas de maneira voluntária e conjunta entre os países desenvolvidos. Esse mecanismo ficou conhecido como Implementação Conjunta (DIAS, 2009, p. 120).

Foi com o Protocolo de Quioto, assinado no Japão, em 1997, que se estabeleceu, pela primeira vez, aos países-membros ratificadores do acordo, o compromisso expresso de reduzir a emissão de gases causadores do efeito estufa para aliviar os impactos causados pelo aquecimento global.

Pelo referido Protocolo, os países desenvolvidos teriam que reduzir suas emissões coletivas de gases em pelo menos 5%, comparado aos níveis de 1990, no período entre os anos de 2008 e 2012.

Para isso, cada país deveria implementar e aprimorar políticas e medidas nacionais visando promover o Desenvolvimento Sustentável. Dentre as diversas obrigações assumidas, destacam-se as elencadas no art. 2º do Protocolo de Quioto, merecendo especial ênfase o inciso IV do citado artigo, que trouxe como elementos da política a ser adotada (para se chegar ao limite mínimo de emissão de gases) a pesquisa, a promoção, o desenvolvimento e o aumento do uso de formas novas e renováveis de energia.

Da mesma forma, ressalta-se a implantação de medidas de benefícios tributários às entidades que diminuíssem a emissão de gases causadores do efeito estufa por meio de incentivos fiscais, isenções tributárias e tarifárias, nos termos do artigo 2º, no item 1, alínea a, inciso V, do Protocolo.

Ainda, foi estabelecido o Mecanismo para o Desenvolvimento Limpo – MDL, instrumento que possibilitava a implementação, em países em desenvolvimento, de projetos que proporcionem uma produção mais limpa ou efetuem a absorção de CO² da atmosfera, o chamado sequestro de carbono (FRANGETTO, GAZANI, 2002, p. 250).

Por esse mecanismo, os países em vias de desenvolvimento poderiam receber investimentos dos países desenvolvidos destinados a abater emissões realizadas em seu território, através de mecanismo de compensação baseado no aumento da captação de gases causadores do efeito estufa no país em desenvolvimento favorecido.

Para Dias (2009, p. 124), o MDL representa uma forma de cooperação, através de implementação conjunta de comércio de emissões, permitindo que países desenvolvidos cumpram sus metas através de financiamento de projetos em países em vias de desenvolvimento, tais

como: incentivo à utilização de combustíveis renováveis, desenvolvimento de projetos de geração de energia solar etc.

Sem que a sua meta de redução fosse atingida, o Protocolo de Quioto foi substituído pelo Acordo de Paris, resultado da 21ª Conferência das Partes (COP-21) da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima – UNFCCC.

Com o objetivo central de fortalecer a resposta global à ameaça da mudança do clima, reforçar a capacidade dos países para lidar com os impactos decorrentes dessas mudanças, ajudar economicamente os países mais vulneráveis ao aquecimento global, promover o acesso universal à energia sustentável em países em desenvolvimento e implantar de forma reforçada as energias renováveis, o Acordo de Paris foi aprovado por 195 países-partes em 12 de dezembro de 2015.

Pelo acordo, foi firmado o compromisso de manter o aumento da temperatura média global em bem menos de 2°C acima dos níveis pré-industriais e de envidar esforços para limitar o aumento da temperatura a 1,5°C acima dos níveis pré-industriais, na tentativa de reduzir emissões de gases de efeito estufa no contexto do desenvolvimento econômico sustentável.

Para que começasse a vigorar, seria necessária a ratificação do acordo por, pelo menos, 55 países responsáveis por 55% das emissões de gases de efeito estufa que se envolveriam na construção de seus próprios compromissos, a partir das chamadas Pretendidas Contribuições Nacionalmente Determinadas (iNDC, na sigla em inglês).

Nesse sentido, o Brasil ratificou o acordo em 12 de setembro de 2016 e estabeleceu como meta, na sua Contribuição Nacionalmente Determinada, reduzir as emissões de gases de efeito estufa em 37%, em relação aos níveis de 2005, em 2025, com uma contribuição indicativa subsequente de reduzir as emissões de gases de efeito estufa em 43%, em relação aos níveis de 2005, em 2030. Para isso, o país se comprometeu a aumentar a participação de bioenergia sustentável na sua matriz energética para aproximadamente 18% até 2030, restaurar e reflorestar 12

milhões de hectares de florestas, bem como alcançar uma participação estimada de 45% de energias renováveis na composição da matriz energética em 2030.

Foi através do Decreto Presidencial n. 9.073/2017 que o Acordo de Paris, sobre a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, passou a vigorar no país.

No cenário atual, o pacto foi ratificado por mais de 150 países e está em vigor, mas só começa a ser aplicado em 2020. Destaque-se a retirada dos Estados Unidos do Acordo de Paris sobre a Mudança do Clima ocorrida em junho de 2017.

3 Incentivo à adoção da energia solar no Brasil

Em que pese ser recente o compromisso firmado, verifica-se que, antes mesmo da ratificação do Acordo de Paris, o Brasil intensificou significativamente os seus investimentos em energias renováveis, com destaque para a adoção de medidas visando o desenvolvimento da energia solar.

Com a finalidade de inserir a geração solar fotovoltaica na Matriz Energética Brasileira, o país aumentou o incentivo à produção dessa energia sustentável com a elaboração de planos nacionais, a abertura de leilões específicos, a edição de leis e demais normas jurídicas versando, inclusive, sobre a concessão de incentivos fiscais, a implementação de linhas de créditos e financiamento, além do apoio a projetos de eficiência energética.

A primeira iniciativa que efetivamente incorporou o uso da energia solar fotovoltaica em âmbito nacional foi o Programa de Desenvolvimento Energético de Estados e Municípios – PRODEEM, estabelecido em 1994, através do qual foram implantados, aproximadamente, 9 (nove) mil sistemas fotovoltaicos, entre 1996 a 2001, em todo o Brasil, especialmente nas regiões Nordeste (semiárido) e Norte (Amazônia), sendo considerado um dos maiores programas de eletrificação rural utilizando sistemas fotovoltaicos nos países em desenvolvimento (GALDINO & LIMA, 2003).

Em 1999, por meio de decreto, foi criado o Programa Nacional de Eletrificação – Luz no Campo, com o objetivo de implantar, em localidades ribeirinhas na região amazônica, sistemas baseados em fontes alternativas para geração de energia elétrica, com especial destaque para os sistemas fotovoltaicos de atendimento domiciliar.

Através da Lei n. 10.438, de 26.04.2002, foi criado o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica – PROINFA, com o intuito de aumentar a participação da energia elétrica produzida por empreendimentos a partir de fontes eólica, pequenas centrais hidrelétricas e biomassa no sistema interligado nacional. No seu art. 23, foi prevista a utilização de recursos para o programa de fomento específico para a utilização de equipamentos, de uso individual e coletivo, destinados à transformação de energia solar em energia elétrica.

Com a Portaria MME n. 538, de 15.12.2015, do Ministério de Minas e Energia, foi lançado o Programa Nacional de Desenvolvimento da Geração Distribuída de Energia Elétrica – ProGD, visando a estimular a geração de energia a partir de placas solares dentro das unidades consumidoras, compartilhada com o sistema das distribuidoras de energia.

O primeiro leilão público do Governo Federal a permitir o uso de energia renovável para abastecimento do mercado consumidor nacional, tendo como marco a fonte solar fotovoltaica nos projetos, foi o Leilão de Energia de Reserva 2014 – LER, instituído por meio do Decreto n. 5.163, de 30.07.2004, que contou com um produto específico para a energia solar, em que essa fonte não concorreu com outras (SILVA, 2015, p. 15).

Já o marco regulatório responsável pela disseminação do uso da energia solar entre os consumidores foi a Resolução Normativa n. 482, de 17.04.2012, da ANEEL.

O referido ato normativo estabeleceu as condições gerais para o acesso de microgeração e minigeração distribuídas aos sistemas de distribuição de energia elétrica e o sistema de compensação de energia elétrica (RAMOS FILHO, 2017, p. 143).

Nesse sentido, a Resolução Normativa n. 482/2012 permitiu que os consumidores realizassem a troca da energia gerada com a da rede elétrica, por meio de acesso de microgeração e minigeração distribuída aos sistemas nacionais de distribuição de energia elétrica e compensassem a energia elétrica injetada na rede, através do sistema de compensação de energia elétrica. Dessa forma, o consumidor, ativamente cadastrado no Ministério da Fazenda, por um CPF ou um CNPJ, passou a ter concessão para conectar um sistema gerador de energia elétrica próprio, oriundo de painéis solares fotovoltaicos, por exemplo, paralelamente às redes de distribuição das concessionárias.

Pelo art. 2º, incisos I e II da Resolução Normativa n. 482/2012, microgeração distribuída é definida como a central geradora de energia elétrica, com potência instalada menor ou igual a 75 kW (quilowatt) e que utilize cogeração qualificada, conforme regulação da ANEEL, ou fontes renováveis de energia elétrica, conectada à rede de distribuição por meio de instalações de unidades consumidoras. Já a minigeração distribuída diz respeito à central geradora de energia elétrica, com potência instalada superior a 75 kW (quilowatt) e menor ou igual a 3 MV (megawatt) para fontes hídricas, ou menor ou igual a 5 MW (megawatt) para cogeração qualificada ou para as demais fontes renováveis de energia elétrica.

O sistema de compensação de energia elétrica para micro e minigeração distribuídas, instituído no art. 2º, inciso III, da referida resolução, permitiu que consumidores com geração até 5 MW (megawatt) a partir de fonte solar ou demais fontes renováveis compensassem a energia elétrica injetada na rede com a energia elétrica consumida (YOSHIDA, SOLER, 2017, p. 188).

De forma ilustrativa, pelo desenho abaixo explicado, é possível perceber como funciona a geração de energia solar pelos painéis fotovoltaicos (figura 1), sua conversão em energia elétrica (figura 2), sua distribuição e consumo (figuras 3 e 4) e o respectivo encaminhamento do excedente de energia elétrica produzida para a rede pública de distribuição por meio do sistema de compensação (figura 5):



Ao abordar o assunto, Santana (2016) explica que toda a energia que o sistema fotovoltaico gerasse e não fosse utilizada por nenhuma carga elétrica no momento da geração seria registrada pelo medidor de energia e enviada para a rede pública de energia elétrica. No final do mês, esse valor medido seria devolvido para o consumidor na forma de créditos energéticos, através da fatura de energia elétrica e, então, o consumidor teria um desconto no total a pagar.

Para Pacobahyba e Belchior (2017, p. 236), dentre outros dispositivos normativos que são importantes para se entender as peculiaridades da compensação prevista no inciso III, do art. 2º, a Resolução Normativa n. 482/2012 objetiva estimular a geração de energia elétrica a partir de fontes renováveis, oportunizando ao micro e ao minigerador emprestarem, a título gratuito, o excedente de energia gerada, o que proporciona uma ulterior compensação do consumo de energia elétrica ativa. Explicam as autoras que, assim, possibilita-se que uma residência gere a sua própria energia elétrica, utilizando painéis solares, por exemplo, e, caso em um determinado período haja uma sobreposição de energia (relativamente ao consumo), esta possa ser injetada na rede de distribuição, a qual se encontra previamente conectada por meio de instalações de unidades consumidoras.

A Resolução Normativa n. 482/2012 da ANEEL teve diversos dispositivos alterados pela Resolução Normativa n. 687, de 24.11.2015 da ANEEL, com destaque para o aumento do prazo para uso dos créditos energéticos para 60 meses e do período de 34 dias para a aprovação do

sistema fotovoltaico junto à concessionária, possibilidade de geração distribuída em condomínios e vizinhos e a alteração da potência limite para micro e minigeração distribuída, buscando estimular o uso da energia renovável.

Foi com a Resolução Normativa n. 482/2002, como afirma Ramos Filho (2017, p. 143), que o consumidor brasileiro passou a poder gerar sua própria energia elétrica a partir de fontes renováveis, como é o caso da energia solar, fornecendo o excedente, por meio de empréstimo gratuito, à rede distribuidora local e, posteriormente, compensando-a com o consumo de energia elétrica ativa, passando a unidade consumidora, então, a ter um crédito em quantidade de energia ativa a ser consumida por um prazo de 60 (sessenta) meses.

Na área tributária, utilizando-se da extrafiscalidade para incentivar adoção da energia solar como medida de Desenvolvimento Sustentável, diversas normas foram editadas concedendo benefícios fiscais para a geração solar fotovoltaica.

Nesse sentido, destaca-se a Lei n. 8.248/1991 que, ao dispor sobre a capacitação e competitividade do setor de informática e automação, permitiu, no seu artigo 4º, que o benefício da isenção do Imposto sobre Produtos Industrializados concedido para bens de informática e de automação, se aplicasse à produção de equipamentos destinados à geração de energia elétrica por fonte solar.

Nos termos do § 1º, do art. 26, da Lei n. 9.427/1996, foi previsto desconto de no mínimo 50%, na Tarifa de Uso dos Sistemas de Transmissão – TUST e na Tarifa de Uso dos Sistemas de Distribuição – TUSD para empreendimentos de fonte solar cuja potência injetada fosse inferior a 30.000 kW e para consumidores especiais, com carga entre 500 kW e 3.000 kW. Já a Resolução Normativa n. 77/2004 da ANEEL, alterada pela Resolução n. 481/2012, fixou, nos 10 primeiros anos de operação da usina, o desconto de 80% das referidas tarifas a quem tivesse direito a fonte solar, com as características descritas pela Lei n. 9.427/1996, e que entrasse em operação até 31 de dezembro de 2017.

O artigo 1º do Decreto Federal n. 3.827/2001 estabeleceu a alíquota zero para o Imposto sobre Produtos Industrializados – IPI, incidente sobre produtos fotovoltaicos, benefício que se estendeu até 31 de dezembro de 2002. Atualmente, é o Decreto Federal n. 8.950/2016 que, ao aprovar tabela de incidência do IPI, prevê a alíquota zero para aquecedores solares de água e dispositivos fotossensíveis semicondutores, incluindo as células fotovoltaicas.

Com o artigo 3º da Lei n. 11.488/2007, que instituiu o Regime Especial de Incentivos para o Desenvolvimento da Infraestrutura – REIDI, foi suspensa a exigência da Contribuição para o Programa de Integração Social e de Formação do Patrimônio do Servidor Público – PIS/PASEP e da Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social – COFINS, pelo prazo de cinco anos, no caso de venda ou importação de máquinas, aparelhos, instrumentos e equipamentos novos, materiais de construção e serviços utilizados e destinados a obras de infraestrutura, inclusive as usinas geradoras de energia solar, destinadas ao ativo imobilizado.

Pelo artigo 2º da Lei n. 12.431/2011, foi prevista a alíquota zero para o Imposto de Renda dos rendimentos de pessoa física relacionados à emissão de debêntures por sociedade de propósito específico, dos certificados de recebíveis imobiliários e de cotas de emissão de fundo de investimento em direitos creditórios, relacionados à captação de recursos com vistas a implementar projetos de investimento na área de infraestrutura ou de produção econômica intensiva em pesquisa, desenvolvimento e inovação, dentre eles os destinados à geração de energia elétrica por fonte solar.

Também, pelo artigo 8º da Lei n. 13.169/2015, a União reduziu a zero as alíquotas da Contribuição para o PIS/Pasep e da Contribuição para Financiamento da Seguridade Social – COFINS incidentes sobre a energia elétrica produzida nos termos do Sistema de Compensação de Energia Elétrica, incluída aí a energia solar.

No que diz respeito à implementação de linhas de créditos e financiamento, as condições diferenciadas de financiamento oferecidas pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES para

hidrelétricas e pequenas centrais hidrelétricas com geração de energia a partir de biomassa, energia eólica, energia solar ou outras fontes alternativas, a disponibilização para pessoas físicas e jurídicas de linha de crédito para financiar a colocação de energia solar na residências e empresas (BNDES, 2018), bem como os financiamentos oferecidos pela Caixa Econômica Federal na aquisição de aerogeradores e equipamentos de energia fotovoltaica como itens financiáveis através do Construcard (SILVA, 2015, p. 12-14) se destacam como medidas destinadas à crescimento do uso da energia solar.

Quanto ao apoio a projetos de eficiência energética, destacam-se: a) a iniciativa do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES em financiar intervenções que comprovadamente contribuam para a economia de energia, aumentem a eficiência global do sistema energético ou promovam a substituição de combustíveis de origem fóssil por fontes renováveis; b) o Fundo Clima, criado pela Lei n. 12.114, de 09.12.2009, vinculado ao Ministério do Meio Ambiente – MMA, por meio do qual são disponibilizados recursos, inclusive não reembolsáveis, para financiar projetos, estudos e empreendimentos que visem à redução dos impactos da mudança do clima e à adaptação a seus efeitos, incluindo projetos de energia solar; c) o Programa Inova Energia, que oferece aos interessados recursos para prover soluções tecnológicas relacionadas à geração fotovoltaica ou termossolar, entre outras fontes de geração; d) o Projeto de Pesquisa e Desenvolvimento – P&D Estratégico n. 013/2011, relacionado a arranjos técnicos e comerciais para inserção da geração solar fotovoltaica, o qual, por determinação da Lei n. 9.991/2000, obriga as empresas do setor elétrico a destinar parte da receita operacional líquida para investimentos em pesquisa e desenvolvimento.

No âmbito estadual, o incentivo à adoção da energia solar como objetivo do Desenvolvimento Sustentável foi intensificado, principalmente, através da política fiscal que autoriza a concessão de isenções, incentivos e benefícios relacionados ao Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços – ICMS por meio da celebração de convênios, no âmbito do Conselho

Nacional de Política Fazendária – CONFAZ, considerados pelo Superior Tribunal de Justiça de caráter meramente autorizativos, nos termos do Recurso em Mandado de Segurança n. 26328/RO, já destacado.

Nesse sentido, destaca-se que o Convênio n. 101/1997 do CONFAZ possibilitou a concessão de isenção de ICMS sobre as operações envolvendo equipamentos e componentes destinados à geração de elétrica por células fotovoltaicas e por empreendimentos eólicos, não incluindo inversores e medidores.

Já o Convênio n. 19/2006 do CONFAZ autorizou os Estados de Goiás e do Rio de Janeiro a conceder isenção do ICMS correspondente ao diferencial de alíquotas na operação de entrada de equipamentos e componentes para o aproveitamento da energia solar destinada à empresa Furnas Centrais Elétricas S.A.

O Convênio n. 92/2007 – CONFAZ, por sua vez, autorizou o Estado de Minas Gerais a conceder isenção do ICMS sobre sistema de energia elétrica de origem solar e sistema de aquecimento de água de origem solar destinados à construção de Centro Administrativo do Governo do Estado.

Pelo Convênio n. 109/2014 do CONFAZ, alterado pelo Convênio n. 82/2017, os Estados do Amapá, Ceará, Paraíba e do Piauí foram autorizados a conceder diferimento do ICMS devido nas operações com máquinas, equipamentos e materiais destinados à captação, geração e transmissão de energia solar ou eólica incorporados ao ativo imobilizado de estabelecimentos geradores de energia solar ou eólica.

No que diz respeito à isenção do ICMS incidente sobre a energia elétrica fornecida pela distribuidora à unidade consumidora, nos termos do Sistema de Compensação de Energia Elétrica, estabelecido pela Resolução Normativa n. 482/2012, o Convênio n. 16/2015 do CONFAZ autorizou os Estados do Acre, Alagoas, Bahia, Ceará, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Minas Gerais, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul, Rondônia, Roraima, São Paulo, Sergipe, Tocantins e o Distrito Federal a conceder isenção de 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 no mesmo mês, em meses anteriores, ou em outra unidade consumidora do mesmo titular.

Na prática, pelo referido convênio, fica isento o pagamento do tributo sobre o excedente de energia elétrica produzida por sistemas de geração distribuída, como a energia solar fotovoltaica, havendo a incidência do imposto estadual apenas sobre a energia que o consumidor receber da rede elétrica, descontando a eletricidade que ele devolver a rede.

Exemplificando, a pessoa A gera, mensalmente, 500kWh através do seu sistema doméstico de energia solar fotovoltaica, sendo 200kWh produzidos para autoconsumo, ou seja, são gerados e consumidos no mesmo instante, não são contabilizados pelo relógio e não constam na fatura de energia. Os outros 300kWh são injetados na rede e se convertem em créditos de energia, sendo que estes créditos constam na fatura de energia.

Nesse sistema, toda a energia gerada e não consumida no momento pelo consumidor é injetada na rede da distribuidora e concedida a esta como um empréstimo gratuito, sendo então devolvida ao consumidor na forma dos créditos energéticos.

Nos momentos em que o sistema doméstico de energia solar fotovoltaica não está gerando energia (durante à noite) ou quando a produção não consegue suprir o consumo do imóvel, a energia faltante continua vindo da rede elétrica da distribuidora.

De outro lado, esse mesma pessoa A consome da rede elétrica convencional de distribuição, mensalmente, 500kWh. Como a pessoa A já injeta na rede 300kWh todo mês, devido ao excedente gerado, ela não precisa comprá-los, apenas faz uso dos créditos gerados por meio da compensação.

Ao final do mês, a distribuidora irá calcular o balanço do saldo entre energia consumida e energia injetada, com cada crédito energético gerado por 1 Watt injetado, compensando 1 Watt de energia consumida da rede.

É exatamente sobre essa energia injetada na rede pelo consumidor, e que volta a ele como créditos, que a isenção do ICMS pelo convênio ocorre, ou seja, sobre os 300kWh que são injetados na rede. No caso exemplificado, somente vai incidir ICMS sobre os 200 kWh consumidos da rede elétrica convencional de distribuição.

No que diz respeito ao autoconsumo, não há incidência de ICMS quando um imóvel gera sua energia e a consome no mesmo momento. O autoconsumo não é registrado pelo relógio de energia e nem contabilizado na conta de energia. Assim, sobre a geração de autoconsumo não há a incidência de ICMS.

É nesse cenário que o Convênio n. 16/2015 do CONFAZ produz seus efeitos ao autorizar os Estados a concedam isenção de ICMS sobre o faturamento da energia compensada, afastando a incidência do ICMS sobre a energia injetada.

Assim, pelo Convênio n. 16/2015 do CONFAZ, o ICMS incidirá somente sobre a energia consumida e não sobre a energia injetada na rede no mês, que deverá ser compensada integralmente.

Ao abordarem a isenção trazida pelo referido convênio, Pacobahyba e Belchior (2017, p. 241) explicam que, em um momento inicial, o micro ou o minigerador, conectado à rede de distribuição, injeta energia elétrica por ele produzida na rede de distribuição. Juridicamente, trata-se de um empréstimo gratuito de bem fungível, isto é, ocorre um contrato de mútuo, pelo qual se transfere a propriedade da coisa. A seguir, após o fornecimento de energia elétrica ativa pela concessionária de serviço público, com o efetivo consumo pelo micro e minigerador, realiza-se o critério material do ICMS, pelo fato de se configurar juridicamente uma operação de circulação de energia elétrica, dando azo à tributação. Por fim, destacam as autoras, em um terceiro momento, dado que a concessionária de energia elétrica deve restituir a energia transferida a título de mútuo, e que o Estado brasileiro opta por estimular tal medida, deve-se implementar medidas que assegurem que essa transferência de titularidade ocorra sem incidência tributária.

Já o Convênio n. 114/2017 do CONFAZ permitiu ao Estado de São Paulo conceder isenção do ICMS nas saídas internas com equipamentos e componentes para geração de energia elétrica solar fotovoltaica destinada ao atendimento do consumo de prédios próprios públicos estaduais, conectados ao sistema de distribuição como unidades consumidoras.

O Estado de Minas Gerais foi o pioneiro na concessão de benefícios fiscais na produção de energia solar. Através da Lei Estadual n. 20.824/2013, previu a desoneração do ICMS de equipamentos para geração desse tipo de energia, bem como estabeleceu a cobrança de ICMS apenas sobre o consumo da unidade.

Em razão disso, segundo a Associação Brasileira de Energia Solar – ABSOLAR (2018), Minas Gerais é o Estado com a maior potência instalada para a geração de energia solar fotovoltaica de micro e minigeração, com sua produção representando cerca de 20,4% da produção de energia solar de todo o país.

Já o Estado de São Paulo inovou ao isentar o ICMS tanto sobre a produção de energia elétrica por micro e minigeradores como também para a fabricação de equipamentos para eletricidade renovável (solar e eólica), versando os Decretos Estaduais n. 61.439/2015 e n. 61.440/2015 sobre a matéria.

Completando a participação de todos os Estados da Federação, recentemente, por meio do Convênio n. 42/2018, de 16 de maio de 2018, os Estados do Amazonas, Paraná e Santa Catarina aderiram ao Convênio n. 16/2015 do CONFAZ.

Como se percebe, o país buscou ao longo dos anos estimular o uso da fonte solar fotovoltaica, através de políticas públicas de incentivo, e, desta forma, aumentar sua participação na Matriz Energética Nacional.

Como resultado, o Brasil se tornou um dos dez maiores investidores em energias limpas do mundo, de acordo com o Relatório Tendências Globais de Investimentos em Energia Renovável elaborado pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA, 2015).

De acordo com o referido relatório, em 2014, os investimentos em energias limpas no Brasil aumentaram 93% em relação ao ano anterior, chegando a US\$ 7,6 bilhões. Com isso, o Brasil voltou à lista dos 10 maiores investidores em energias renováveis no mundo, ficando em sétimo lugar em números absolutos, precedido pela China, Estados Unidos, Japão, Reino Unido, Alemanha e Canadá. Completam a lista a Índia, a Holanda e a África do Sul (ABESCO, 2015).

4 Do incentivo à geração de energia solar no estado do Amazonas por meio da extrafiscalidade do ICMS

Foi com o Convênio n. 42/2018 do CONFAZ que o Estado do Amazonas aderiu ao Convênio n. 16/2015, possibilitando a isenção de ICMS aos seus consumidores que gerassem sua própria energia elétrica a partir de fontes renováveis, dentre elas, a energia solar. O Decreto estadual n. 39.377, de 03.08.2018, incorporou o mencionado convênio à legislação estadual.

Tal adesão permitiu a isenção do ICMS incidente sobre a energia elétrica nos termos do Sistema de Compensação de Energia Elétrica.

Significa dizer que sobre a energia injetada na rede a partir de micro e minigeradores de energia solar fotovoltaica não incide ICMS, que, nos termos da Lei Complementar Estadual n. 19, de 29.12.1997 (Código Tributário do Estado do Amazonas), alterada pelas Leis Complementares n. 156/2015 e n. 158/2015, é de 25%, havendo a incidência do imposto estadual apenas sobre a energia efetivamente consumida pelo consumidor e não compensada com a energia gerada.

Essa postura estimula o uso de tal recurso renovável no Estado do Amazonas, que possui um dos maiores potenciais de geração de energia solar do país, com irradiação diária média concentrando-se entre 4 e 7 kWh/m².dia, só perdendo para a região Nordeste (CRESESB, 2008).

De acordo com a ABSOLAR (2017), na região Norte, o Amazonas é o 5º Estado em geração de energia solar, ficando atrás de Rondônia, Tocantins, Pará e Amapá.

Além disso, o incentivo à adoção da energia fotovoltaica é uma alternativa para minimizar a dependência estadual de energia gerada pelas usinas termoeletricas, que utilizam, principalmente, óleo diesel, e pelas hidrelétricas, consideradas limpas, mas que para serem instaladas causam estragos ambientais consideráveis na região e demandam elevados investimentos de construção.

Ademais, a concessão de isenção de ICMS incidente sobre a energia elétrica gerada a partir da energia solar reflete no crescimento da economia estadual, com a possibilidade de aumento do número de empregos.

De acordo com o relatório da International Renewable Energy Agency – IRENA (2018), o setor de energia solar fotovoltaica é o que mais emprega de todas as tecnologias de energia renovável, respondendo por cerca de 3,4 milhões de empregos no mundo.

Nos Estados brasileiros que implementaram a isenção de ICMS incidente sobre a energia elétrica gerada a partir da energia solar, observou-se um aumento no número de consumidores interessados em instalar painéis solares em suas residências, a custos de mercado factíveis, e um aumento do interesse das empresas e investidores em produzir os equipamentos necessários à geração de tal energia limpa, renovável e sustentável, provocando um aquecimento da economia estadual, com a geração de empregos locais e atração de uma nova cadeia produtiva.

De outro lado, a adesão ao Convênio n. 16/2015 do CONFAZ coloca o Estado do Amazonas em harmonia com o movimento mundial em prol do desenvolvimento sustentável.

Nesse sentido, a extrafiscalidade manifestada na concessão de isenção de ICMS incidente sobre a energia elétrica gerada a partir da energia solar estimula a produção dessa energia considerada limpa, renovável e que não contribui para a emissão dos gases causadores do efeito estufa, reafirmando, assim, o compromisso mundial na diminuição de CO²,

assumido inicialmente com o Protocolo de Quioto e, recentemente, pelo Acordo de Paris.

Ressalte-se que a adesão do Amazonas ao Convênio n. 16/2018 do CONFAZ ajusta o Estado à política nacional de incentivo à adoção de energia solar, consolidando a posição do país dentre os dez maiores investidores em energias limpas do mundo (PNUMA, 2015).

Como se percebe, a extrafiscalidade do ICMS no incentivo à geração de energia solar no Amazonas, além de impulsionar o crescimento econômico e a criação de empregos sustentáveis no Estado, é medida eficaz para a implementação de um modelo de desenvolvimento sustentável.

Todavia, ressalta-se que a concessão de isenção de ICMS incidente sobre a energia elétrica gerada a partir da energia solar é apenas um primeiro passo para a adoção dessa energia como Matriz Energética no Estado do Amazonas, devendo ser implementadas outras medidas visando o seu estímulo.

Considerações finais

O desenvolvimento sustentável fundamenta-se na conciliação de três pilares: desenvolvimento econômico, desenvolvimento social e defesa do meio ambiente, de forma a conferir efetividade ao direito fundamental ao meio ambiente sadio e adequado.

Para tornar possível a consecução de tais objetivos, a CR/88 prevê diferentes formas de atuação do Estado no domínio econômico, dentre elas a *extrafiscalidade*, instrumentalizada, por exemplo, por meio da concessão de incentivos fiscais.

Nesse cenário, merece especial destaque o fomento à adoção da energia solar mediante a celebração de diversos convênios pelo CONFAZ, possibilitando aos Estados e Distrito Federal conceder isenções, incentivos e benefícios relacionados ao ICMS.

A concessão do referido benefício fiscal possibilita uma redução no valor da conta de energia elétrica convencional, estimula o uso de energia

solar, além de, no caso do Amazonas, representar uma alternativa à dependência estadual de energia gerada pelas usinas termoeletricas e hidrelétricas e refletir diretamente no crescimento da economia estadual.

De outro lado, ressalta-se que a concessão de isenção de ICMS incidente sobre a energia elétrica gerada a partir da energia solar é apenas um primeiro passo para a adoção dessa energia como Matriz Energética no Estado do Amazonas, devendo ser implementadas outras medidas de incentivo, com destaque para: a) concessão de isenção de ICMS sobre produtos e equipamentos relacionados à geração de eletricidade solar já adotada em outros Estados; b) implementação de linhas de crédito e financiamento permitindo a expansão do uso da energia solar não apenas nos grandes centros populacionais do Estado do Amazonas, mas em áreas remotas da região; c) a concessão preferencial de hipotecas, pelos bancos privados, para as construções que possuam sistemas fotovoltaicos; d) o apoio a projetos de eficiência energética e investimentos em Planejamento e Desenvolvimento (P&D); e, e) garantia de verbas no âmbito do orçamento estadual para pesquisa e desenvolvimento do uso da energia solar de forma a reduzir os gastos com a geração de energia solar no Estado.

Com esse panorama, conclui-se que a extrafiscalidade do ICMS incidente sobre a energia elétrica gerada a partir da energia solar, manifestada através da concessão de benefícios fiscais do imposto, é relevante medida em benefício do desenvolvimento sustentável.

Referências

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA – ANEEL. **Atlas de Energia Elétrica do Brasil**. 2. ed. Brasília: ANEEL, 2005.

_____. **Capacidade instalada por unidade da federação**. Disponível em: <<http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/capacidadebrasil/GeracaoTipoFase.asp?tipo=12&fase=3>>. Acesso em: 26 jan. 2018.

_____. **Energia solar**. 2003. Disponível em: <[http://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/atlas/pdf/o3-energia_solar\(3\).pdf](http://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/atlas/pdf/o3-energia_solar(3).pdf)>. Acesso em: 26 jan. 2018.

_____. **Fontes renováveis.** Disponível em: <http://www2.aneel.gov.br/arquivos/pdf/atlas_par2_cap5.pdf>. Acesso em: 26 jan. 2018.

_____. **Resolução Normativa n. 482**, de 17 de abril de 2012. Estabelece as condições gerais para o acesso de micro geração e minigeração distribuída aos sistemas de distribuição de energia elétrica, o sistema de compensação de energia elétrica, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.aneel.gov.br/cedoc/ren2012482.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

_____. **Resolução Normativa n. 77**, de 18 de agosto de 2004. Estabelece os procedimentos vinculados à redução das tarifas de uso dos sistemas elétricos de transmissão e de distribuição, para empreendimentos hidrelétricos e aqueles com base em fonte solar, eólica, biomassa ou cogeração qualificada. Disponível em: <<http://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren2004077.pdf>>. Acesso em: 29 abr. 2018.

ARAÚJO, Claudia Campos de; FERREIRA, Maria Isabel Reis; RODRIGUES, Patrícia Castilho; SANTOS, Simone Marques dos. **Meio ambiente e sistema tributário: novas perspectivas.** São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2003.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA – ABSOLAR. Estudo revela potencial solar em seis microrregiões de Minas Gerais. Publicado em 04/03/2018. Disponível em: <http://www.absolar.org.br/noticia/noticias-externas/estudo_revela_potencial_solar_em_seis_microrregioes_de_minas_gerais.html>. Acesso em: 25 abr. 2018.

_____. Amazonas não explora potencial de geração de energia solar, diz associação. Publicado em 28/10/2017. Disponível em: <<http://www.absolar.org.br/noticia/noticias-externas/amazonas-nao-explora-potencial-de-geracao-de-energia-solar-diz-associacao.html>>. Acesso em: 28 mai. 2018.

ASSOCIAÇÃO DE EMPRESAS DE SERVIÇOS DE CONSERVAÇÃO DE ENERGIA – ABESCO. Brasil é o sétimo maior investidor em energia renovável, diz estudo. Publicado em 01/04/2015. Disponível em: <<http://www.abesco.com.br/pt/novidade/brasil-e-o-setimo-maior-investidor-em-energia-renovavel-diz-estudo/>>. Acesso em: 03 jul. 2018.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL – BNDES. BNDES muda regra e pessoas físicas podem investir em energia solar. 2018. Disponível em:

<<https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/imprensa/noticias/conteudo/bndes-muda-regra-e-pessoas-fisicas-podem-investir-em-energia-solar>>.
Acesso em: 21 set. 2020.

CARVALHO, Délton Winter de; LEITE, José Rubens Morato; CAETANO, Matheus Almeida. Sociedade de Risco, Mudanças Climáticas e Biocombustíveis. In: FERREIRA, Helene Sivini; LEITE, José Rubens Morato (Coords.). **Biocombustíveis**: fonte de energia sustentável?. São Paulo: Saraiva, 2010, p. 67-235.

CENTRO DE REFERÊNCIA PARA AS ENERGIAS SOLAR E EÓLICA SÉRGIO S. DE BRITO – CRESESB. **Radiação Solar**. 2008. Disponível em: <http://cresesb.cepel.br/index.php?section=com_content&cid=3012>. Acesso em: 20 jan. 2018.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO – CMED. **Nosso futuro comum**. 1991. Disponível em: <<https://pt.scribd.com/doc/12906958/Relatorio-Brundtland-Nosso-Futuro-Comum-Em-Portugues>>. Acesso em: 12 fev. 2018.

CONSELHO NACIONAL DE POLÍTICA FAZENDÁRIA – CONFAZ. **Ato Declaratório CONFAZ/SE n. 13**, de 01/06/2018. Disponível em: <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=360763>>. Acesso em: 28 ago. 2018.

_____. **Convênio ICMS n. 101/97**. Concede isenção do ICMS nas operações com equipamentos para o aproveitamento das energias solar e eólica que especifica. Disponível em: <http://www.confaz.fazenda.gov.br/legislacao/convenios/1997/CV101_97>. Acesso em: 25 abr. 2018.

_____. **Convênio ICMS n. 133/97**. Aprova o Regimento do Conselho Nacional de Política Fazendária – CONFAZ. Disponível em: <https://www.confaz.fazenda.gov.br/legislacao/convenios/1997/CV133_97>. Acesso em: 25 ago. 2018.

_____. **Convênio ICMS n. 19/06**. Autoriza os Estados de Goiás e do Rio de Janeiro a conceder isenção do ICMS correspondente ao diferencial de alíquotas na operação de entrada de equipamentos e componentes para o aproveitamento de energia solar que especifica. Disponível em: <http://www.confaz.fazenda.gov.br/legislacao/convenios/2006/CV019_06>. Acesso em: 25 abr. 2018.

_____. **Convênio ICMS n. 92**, de 06 de julho de 2007. Autoriza o Estado de Minas Gerais a conceder isenção do ICMS nas operações internas com bens e mercadorias

destinados à construção de Centro Administrativo do Governo do Estado. Disponível em: <http://www.confaz.fazenda.gov.br/legislacao/convenios/2007/CV092_07>. Acesso em: 25 abr. 2018.

_____. **Convênio ICMS n. 109**, de 21 de outubro de 2014. Autoriza os Estados que menciona a conceder diferimento do ICMS nas operações com máquinas, equipamentos e materiais destinados à captação, geração e transmissão de energia solar ou eólica incorporados ao ativo imobilizado de estabelecimentos geradores de energia solar ou eólica. Disponível em: <http://www.confaz.fazenda.gov.br/legislacao/convenios/2014/CV109_14>. Acesso em: 25 abr. 2018.

_____. **Convênio ICMS n. 16**, de 22 de abril de 2015. Autoriza a conceder isenção nas operações internas relativas à circulação de energia elétrica, sujeitas a faturamento sob o Sistema de Compensação de Energia Elétrica de que trata a Resolução Normativa n. 482, de 2012, da Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL. Disponível em: <http://www.confaz.fazenda.gov.br/legislacao/convenios/2015/CV016_05>. Acesso em: 25 abr. 2018.

_____. **Convênio ICMS n. 114**, de 24 de setembro de 2017. Concede isenção do ICMS nas saídas internas com equipamentos e componentes para geração de energia elétrica solar fotovoltaica destinada ao atendimento do consumo de prédios próprios públicos estaduais que especifica. Disponível em: <https://www.confaz.fazenda.gov.br/legislacao/convenios/2017/CV114_17>. Acesso em: 17 mai. 2018.

_____. **Convênio ICMS n. 42/18**, de 16 de maio de 2018. Dispõe sobre a adesão dos Estados do Amazonas, do Paraná e de Santa Catarina às disposições do Convênio ICMS 16/15, que autoriza a conceder isenção nas operações internas relativas à circulação de energia elétrica, sujeitas a faturamento sob o Sistema de Compensação de Energia Elétrica de que trata a Resolução Normativa n. 482, de 2012, da Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL. Disponível em: <<https://www.confaz.fazenda.gov.br/legislacao/convenios/2018/convenio-icms-42-18>>. Acesso em: 17 mai. 2018.

DIAS, Reinaldo. **Gestão ambiental, responsabilidade social e sustentabilidade**. São Paulo: Atlas, 2009.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA – EPE. **Plano Nacional de Energia 2030**. 2008. Disponível em: <http://antigo.epe.gov.br/PNE/20080512_9.pdf>. Acesso em: 19 abr. 2018.

FRANGETTO, Flavia Witkowski; GAZANI, Flavio Rufino. Viabilização jurídica do mecanismo de desenvolvimento limpo (MDL) no Brasil. São Paulo: Peirópolis: 2002.

GALDINO, Marco Antônio; LIMA, Jorge H. G. **O programa nacional de eletrificação rural baseado em energia solar fotovoltaica**. Coletânea de Artigos-Energia Solar e Eólica, v. 1. Rio de Janeiro: Cepel/Cresesb, 2003.

INTERNATIONAL RENEWABLE ENERGY AGENCY – IRENA. Empregos em energia renovável atingem 10,3 milhões em todo o mundo em 2017. Disponível em: <http://irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2018/May/IRENA_RE_Jobs_Annual_Review_2018.pdf>. Acesso em: 08 mai. 2018.

PACOBAYHA, Fernanda Mara de Oliveira Macedo Carneiro; BELCHIOR, Germana Parente Neiva. Aprofundamentos quanto à concessão de isenção de ICMS nas operações de micro e de minigeração de energia elétrica: um estudo à luz da incidência do imposto. In: CAVALCANTE, Denise Lucena; CALIENDO, Paulo (Coords.). **Políticas públicas, tributação e energia solar**. Curitiba: CRV, 2017, p. 211-228.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE – PNUMA. **Global Trends in Renewable Energy Investment 2015**. Disponível em: <<http://fs-unep-centre.org/publications/global-trends-renewable-energy-investment-2015>>. Acesso em 16 mar. 2018.

RAMOS FILHO, Carlos Alberto de Moraes. Políticas públicas de incentivos fiscais de ICMS à utilização de energia solar: tributação ambiental como instrumento indutor ao desenvolvimento sustentável. In: CAVALCANTE, Denise Lucena; CALIENDO, Paulo (Coords). **Políticas públicas, tributação e energia solar**. Curitiba: CRV, 2017, p. 142-162.

REIS, Linei Belico dos. **Energia, recursos naturais e prática do desenvolvimento sustentável**. Barueri: Manole, 2012.

SANTANA, Lucas. Resolução 482 da ANEEL: 3 principais pontos comentados. 23/12/2016. Disponível em: <<http://blog.bluesol.com.br/resolucao-482-da-aneel-guia-completo/>>. Acesso em: 29 abr. 2018.

SILVA, Rutelly Marques da. **Energia Solar no Brasil**: dos incentivos aos desafios. 2015. Disponível em: <<https://www12.senado.leg.br/publicacoes/estudos-legislativos/tipos-de-estudos/textos-para-discussao/td166>>. Acesso em: 21 set. 2020.

TOLMASQUIM, Maurício T. **Energia renovável**: hidráulica, biomassa, eólica, solar, oceânica. Rio de Janeiro: EPE, 2016.

YOSHIDA, Consuelo Yatsuda Moromizato; SOLER, Fabricio Dorado. Políticas públicas inspiradoras e indutoras da energia solar. In: CAVALCANTE, Denise Lucena; CALIENDO, Paulo (Coords.). **Políticas públicas, tributação e energia solar**. Curitiba: CRV, 2017, p. 180-205.

ICMS e energia elétrica produzida por meio de microgeração e minigeração: fato gerador possível?

*Erick Macedo*¹

*Leonardo Avelar da Fonte*²

*Felipe Barros Nery Chaves*³

Introdução

A preocupação com o meio ambiente tem ganhado força nos anos recentes. Desde a formulação de acordos internacionais voltados à diminuição da poluição e do desmatamento⁴ à proliferação de campanhas de conscientização, a pauta ambiental tem se afirmado como central no seio das discussões da sociedade contemporânea.

No contexto brasileiro, isso se traduziu, em grande parte, no debate e nos incentivos ao uso de fontes renováveis de geração de energia elétrica. Por conta de sua abundância de recursos naturais, o país tem se destacado no cenário global com a participação, em 2016, de 81,7% de fontes

¹ Mestre e Doutorando em Direito Tributário pela PUC/SP. Coordenador na Paraíba do Instituto Brasileiro de Estudos Tributários - IBET. Ex-auditor fiscal da Secretaria da Fazenda do Estado de Pernambuco. Advogado. *E-mail:* erick@erickmacedo.adv.br

² Mestre em Direito Tributário pela PUC/SP. Procurador do Município do Recife/PE. Advogado. *E-mail:* leonardo-fonte@erickmacedo.adv.br

³ Graduando em Direito pela Universidade Federal de Pernambuco. *E-mail:* felipebnchaves@gmail.com

⁴ Apenas para citar os mais famosos, tem-se a ECO-92 (ou Convenção sobre as Mudanças Climáticas) e o Protocolo de Kyoto. Além disso, há a Agenda 21, que se volta à implementação de desenvolvimento sustentável, tendo em foco a correção das desigualdades.

renováveis na sua produção de energia elétrica, quando o índice mundial era cerca de 20%⁵.

Historicamente, a produção energética brasileira tem se concentrado na hidráulica, que, ainda em 2016, correspondeu a 61,87% da matriz elétrica pátria⁶. No entanto, os esforços mais recentes têm se desenvolvido no sentido de utilizar outras fontes renováveis, com ainda menor impacto socioambiental. Assim, as energias eólica e solar têm ganhado destaque, especialmente na região Nordeste, onde a geografia é favorável.

Nesse contexto, a título de incentivo da produção energética dessa modalidade, a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) editou a Resolução Normativa nº 482/2012, que, em suma, regulamenta, sob o ângulo administrativista, a produção e fruição de energia elétrica por fontes renováveis. Trata-se da microgeração e minigeração de energia elétrica⁷.

De acordo com essa normativa, permite-se que certos consumidores produzam a própria energia elétrica que utilizam. Ainda, no caso de a produção superar o consumo, conferem-se créditos ao consumidor para que este possa abatê-los da quantidade de energia elétrica que demandar da rede pública, pagando tarifa apenas sobre o saldo positivo, se houver. Ou seja, o consumidor paga a tarifa exclusivamente no caso de seu consumo ser superior à sua produção e, ademais, tão somente sobre a diferença.

Ocorre que, na contramão desse incentivo e da tendência mundial e nacional de estimular o uso de fontes renováveis, alguns Estados⁸

⁵ BRASIL. Ministério de Minas e Energia (MME). **Balanco energético nacional 2017 - ano base 2016: relatório final**. Brasília, 2017.

⁶ *Ibidem*.

⁷ Importante destacar, nada obstante, que a microgeração e minigeração de energia elétrica também pode envolver “cogeração qualificada”, que, em consonância com a Resolução Normativa nº 235/2006, é um processo de produção de energia elétrica com aproveitamento da energia térmica, reduzindo a perda de energia por causa da dissipação de calor e, conseqüentemente, aumentando o percentual de uso da eficiência energética total. Nesse caso, usa-se uma fonte primária não renovável, como o gás natural. No presente artigo, será dada ênfase ao uso das fontes renováveis, mas as conclusões obtidas são igualmente aplicáveis ao uso de uma fonte não renovável.

⁸ Prova disso são os seguintes julgados, que examinaram a cobrança de ICMS, empreendida pelos Estados dos respectivos tribunais, sobre a energia produzida por microgeração ou minigeração: TJPR, Recurso Inominado nº 0005775-41.2015.8.16.0004, Rel. Rafael Luis Brasileiro Kanayama, DJe 28/09/2016; TJMS, Agravo Regimental nº 1401087-40.2016.8.12.0000, Rel. Des. Marcelo Câmara Rasslan, DJe 13/04/2016; TJCS, Agravo de Instrumento nº 5001549-53.2019.8.24.0000, Rel. Des. Paulo Henrique Moritz Martins da Silva; TJRS, Apelação Cível nº 0017557-

passaram a cobrar ICMS também sobre o montante de energia elétrica produzido pelos consumidores. É dizer, alguns entes federativos começaram a exigir o imposto tanto sobre a energia fornecida pela concessionária, como é a regra, quanto sobre aquela produzida, para uso pessoal, pelos próprios consumidores.

A visão encartada por esses Estados é a de que a produção de energia elétrica pelos consumidores, para consumo próprio, seria fato gerador do imposto estadual, de modo que, mesmo nos meses em que o sujeito nada tivesse que pagar na sua fatura, porque a produção superou seu consumo, ele estariam submetido ao ônus tributário referente ao ICMS.

Não se pode negar, porém, que os prejuízos desse entendimento foram minimizados provisoriamente pelo advento do Convênio CONFAZ nº 16/2015. É o que o órgão fazendário deliberou por autorizar, através desse diploma normativo, a concessão de “isenção” de ICMS sobre a energia produzida pelos consumidores. E muitos Estados, de fato, concederam o dito “benefício fiscal”⁹. Essa “solução”, no entanto, apresenta alguns problemas. Em primeiro lugar, o convênio, em matéria de ICMS, apenas autoriza a implementação de benefício fiscal pelo ente que assim o desejar, de tal modo que a exigência, ou não, de ICMS sobre a energia produzida para consumo próprio fica a depender da vontade de cada unidade federativa. Ademais, esse ato normativo, ao autorizar a “isenção”, pressupõe que a situação descrita em princípio se amolda à hipótese de incidência possível do ICMS, o que não parece ser a melhor interpretação.

E é justamente esse último ponto que motiva o presente artigo. Vale dizer, esse trabalho está voltado a examinar se a microgeração de energia elétrica, nos moldes antes descritos, é atividade potencialmente sujeita à incidência do ICMS ou se, diversamente, não reúne condições para constituir fato gerador daquele imposto, sobressaindo estéril a previsão de isenção autorizada pelo Convênio CONFAZ nº 16/2015.

92.2020.8.21.7000, Rel. Des. Marco Aurélio Heinz, DJe 29/07/2020; TJMS, Apelação Cível nº 0828852-37.2013.8.12.0001, Rel. Des. Fernando Mauro Moreira Marinho, DJe 18/10/2019.

⁹ Nesse sentido, conferir o Decreto nº 61.439/2015 do Estado de São Paulo, a Lei nº 8.922/2020 do Estado do Rio de Janeiro, o Decreto nº 14.617/2016 do Estado do Mato Grosso do Sul, entre outros.

1 O critério material da regra-matriz de incidência tributária do ICMS

As ações humanas são finalísticas por excelência, no sentido de que são praticadas sempre com vistas à realização de um determinado objetivo, à provocação de um certo resultado. Por isso, de acordo Lourival Vilanova, “normar conduta humana importa articular suas partes na relação meio-fim. Essa é a ontologia teleológica da ação. A atuação humana é mediante a relação meio-fim: o meio é a causa idônea que leva ao efeito, que é a causa da ação”¹⁰. Ou seja, como as condutas humanas são guiadas por fins (são teleológicas), o seu regramento jurídico se dá a partir de se lhe atribuir, logicamente, uma consequência jurídica.

No campo tributário, segundo lição de Paulo de Barros Carvalho, isso ocorre de acordo com uma estrutura que ele chamou de “regra-matriz de incidência tributária”. Em síntese, para o autor, a norma tributária é formada por um antecedente, que contém os critérios material, espacial e temporal, ao qual se liga um consequente, composto pelos critérios pessoal e quantitativo¹¹. Assim, realizado o evento típico no plano social, sucede, por meio da linguagem prescrita do direito positivo, o antecedente normativo (ou fato jurídico em sentido estrito), o qual, por sua vez, implica uma relação jurídica, nos moldes delimitados pelo ordenamento.

Cuida-se de uma estrutura que funciona em uma lógica causal (causalidade jurídica, destaque-se): uma vez ocorrido o fato jurídico (causa), devem lhe ser atribuídos os efeitos previstos no consequente (consequência).

Ocorre que essa operação lógica se dá no âmbito de duas linguagens¹². De um lado, há a linguagem estritamente jurídica, empregada pelo sistema de direito para definição da norma jurídica geral e abstrata que, após a incidência, implicará a norma jurídica individual e concreta. Trata-se do

¹⁰ VILANOVA, Lourival. **Causalidade e relação no direito tributário**. São Paulo: Saraiva, 1989, p. 12.

¹¹ CARVALHO, Paulo de Barros. **Curso de direito tributário**. 28ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2017, p. 254-255.

¹² *Ibidem*, p. 237.

fato jurídico, que é unívoco por essência: é exatamente e apenas o que o direito diz que ele é.

No outro espectro, há o fato da vida, isto é, o evento que, ocorrendo no mundo concreto, dá ensejo a que seja promovida a incidência. Tal evento, diferentemente do fato jurídico, é plurilateral, inexpressivamente potencial e observável sob inúmeros aspectos. Com efeito, uma simples compra e venda, por exemplo, pode ser examinada por incontáveis ângulos: econômico, sociológico, filosófico e até mesmo psicológico. Suas características são plúrimas e impassíveis de serem exauridas.

Assim, “ao escolher os fatos que lhe interessam como pretexto para desencadear efeitos jurídicos, o legislador expede conceitos que selecionam propriedades do evento”¹³. Vale dizer, o legislador elege algumas características que devem ser preenchidas no mundo fenomênico para que o evento da vida ingresse no mundo jurídico, produzindo certos efeitos. A determinação da hipótese de incidência, portanto, se dá através da escolha de certas propriedades dentre as infinitas possíveis.

Dessa forma, para que se atribua a um determinado fato os efeitos previstos no consequente da regra-matriz de incidência tributária, é preciso uma identificação completa entre o que se sucedeu no mundo fenomenológico e a descrição posta pelo legislador. Isto é, deve ser possível identificar no caso concreto, com exatidão, todas as propriedades eleitas pelo legislador. Nas palavras de Paulo de Barros Carvalho,

a devida compreensão da fenomenologia da incidência tributária tem o caráter de ato fundamental para o conhecimento jurídico, posto que assim atuam todas as regras do direito, em qualquer de seus subdomínios, ao serem aplicados no contexto da comunidade social. Seja qual for a natureza do preceito jurídico, sua atuação dinâmica é a mesma: opera-se a concreção do fato previsto na hipótese, propalando-se os efeitos jurídicos prescritos na consequência. Mas esse quadramento do fato à hipótese normativa tem de ser completo, para que se dê, verdadeiramente, a subsunção. É aquilo que se tem por tipicidade, que no Direito Tributário, assim como no Direito Penal, adquire transcendental importância. Para que seja tido como fato jurídico tributário, a ocorrência

¹³ *Ibidem*, p. 243.

da vida real, descrita no suposto da norma individual e concreta expedida pelo órgão competente, tem de satisfazer a todos os critérios identificadores tipificados na hipótese da norma geral e abstrata. Que apenas um não seja reconhecido, e a dinâmica que descrevemos ficará inteiramente comprometida¹⁴.

Portanto, não satisfeito um ou mais dos “critérios identificadores tipificados na hipótese da norma geral e abstrata”, não há falar em ocorrência do antecedente da regra-matriz tributária e, por via de consequência, em aplicabilidade da norma tributária. Apenas quando o evento concreto se compatibiliza, com perfeição, com a descrição genérica e abstrata posta na norma jurídica, é que há espaço para que seja promovida a incidência por meio do lançamento. E, como já apontado, o antecedente da regra-matriz de incidência tributária utiliza-se de três critérios: material, espacial e temporal.

Para fins do presente artigo, importa dar ênfase ao critério material e, mais ainda, sua relação com o ICMS. Esse critério consubstancia-se em uma descrição de conduta ou de estado, sendo expresso na legislação por meio de um verbo acrescido de seu complemento¹⁵. É, pois, um estado ou ação despido de seus condicionantes temporais e espaciais – os quais, naturalmente, correspondem aos critérios temporais e espaciais.

Relativamente ao ICMS, o constituinte prevê, dentre outros¹⁶, o seguinte critério material: a realização de “operações relativas à circulação de mercadorias” (art. 155, II, da CF/88). Isso é confirmado em sede infraconstitucional pelo art. 2º, I, da LC nº 87/96, que também estabelece a incidência do imposto sobre “operações relativas à circulação de mercadorias”.

¹⁴ *Ibidem*, p. 238.

¹⁵ CARVALHO, Paulo de Barros. **Teoria da norma tributária**. São Paulo: Quartier Latin, 2009, p. 220.

¹⁶ O imposto em questão também incide sobre certos serviços, como o de comunicações e o de transporte intermunicipal e interestadual.

O preceito envolve problemas de ordem semântica em relação a três vocábulos empregados: “operações”, “circulação” e “mercadorias”¹⁷. Logo, a delimitação precisa desse critério material do ICMS perpassa definir o que é uma “operação”, uma “circulação” e, por fim, uma “mercadoria”. Estabelecidas essas definições, é possível empregá-las ante um caso concreto, a fim de verificar se elas se fazem presentes e, por conseguinte, se o imposto é devido.

Operações correspondem, na lição de Geraldo Ataliba e Cléber Giardino, a “atos jurídicos; atos regulados pelo Direito como produtores de determinada eficácia jurídica; são atos juridicamente relevantes”¹⁸. Dito de outro, compreendem-se por “operações” os negócios jurídicos. Os atos que ingressam no mundo jurídico, produzindo consequências jurídicas.

A “circulação”, por seu turno, dá-se quando há transferência de titularidade do bem a que se refere. Ainda segundo Geraldo Ataliba e Cléber Giardino, “circular significa, para o Direito, mudar de titular”, de modo que, “se um bem ou uma mercadoria muda de titular, circula, para efeitos jurídicos”¹⁹. A circulação mencionada pelo legislador, portanto, não é meramente física, mas jurídica. Consiste na transferência de propriedade. De acordo com Roque Antônio Carrazza, “tal circulação só pode ser jurídica (e não meramente física)”, pressupondo “a transferência (de uma pessoa para outra) da posse ou da propriedade da mercadoria”²⁰.

O legislador, constitucional e infraconstitucional, optou por eleger a transferência de propriedade como uma das características que confere à circulação a qualidade de fato jurídico, de modo que, não preenchido esse requisito, a circulação não perfaz fato gerador de ICMS, mesmo que seja dotada de relevância econômica.

¹⁷ FILHO, Francisco Sávio Fernandez Mileo. O ICMS e as transferências de mercadorias envolvendo estabelecimentos do mesmo contribuinte. In: **Revista de Direito Tributário Atual**, São Paulo, Instituto Brasileiro de Direito Tributário, vol. 37, 2017, p. 220.

¹⁸ ATALIBA, Geraldo; GIARDINO, Cléber. Núcleo da definição constitucional do ICM: operações, circulação e saída. In: *Revista de Direito Tributário*, São Paulo, ano VIII, jul./dez./1983, p. 111.

¹⁹ *Ibidem*, p. 111.

²⁰ CARRAZZA, Roque Antônio. **ICMS**. 15^a Ed. São Paulo: Malheiros, 2015, p. 36.

Essa matéria, a propósito, foi consolidada nesse exato sentido no âmbito da jurisprudência pátria. De fato, esse tema foi profundamente debatido pelos tribunais brasileiros, em razão de estes terem sido constantemente provocados a decidir se a transferência de mercadoria entre estabelecimentos do mesmo contribuinte – ou seja, sem transferência de propriedade – ocasionava à sociedade empresária o dever de recolher ICMS. Sedimentou-se o entendimento pela negativa²¹.

Nos termos da súmula nº 166 do STJ, “não constitui fato gerador do ICMS o simples deslocamento de mercadoria de um para outro estabelecimento do mesmo contribuinte”. E, ao que se analisa dos julgados que deram ensejo à edição do enunciado sumular, o seu fundamento é, precisamente, a inexistência de circulação jurídica quando não há mudança de titular. É o que se colhe, por exemplo, da seguinte passagem do voto-conductor prolatado nos autos do REsp nº 32.230/RJ:

Como foi alçado, o fulcro da questão prende-se em saber se ocorre o fato gerador do ICM na transferência das mercadorias do estabelecimento central - fábrica -, do mesmo contribuinte para as suas lojas de venda no varejo, localizadas na mesma cidade.

Nessa perspectiva, com os olhos de bem se ver, no caso, aconteceu simples deslocamento de um estabelecimento para os outros da mesma empresa, sem a transferência de propriedade, configurando operações, da fábrica para as lojas, sem a natureza de ato mercantil: ocorreu simples movimentação do produto acabado para a venda, sem a aludida operação, que, se evidenciasse a circulação econômica, então, consubstanciaria o fato gerador do ICM (art. 1º, § 1º, I, Dec. Lei n. 406/1968).

Ainda mais esclarecedor, nesse sentido, é o trecho do voto-conductor do REsp nº 1.125.133/SP, julgado sob a sistemática de resolução dos recursos repetitivos:

²¹ Dentre outros, conferir AgRg no AREsp nº 278656/RS, Rel. Min. Napoleão Nunes Maia Filho, Primeira Turma, DJe 27/11/2019; AgRg no AREsp nº 336891/SP, Rel. Min. Rel. Min. Napoleão Nunes Maia Filho, Primeira Turma, DJe 08/06/2015; AgRg no Ag nº 1303176/GO, Rel. Min. Napoleão Nunes Maia Filho, Primeira Turma, DJe 02/08/2013.

a circulação de mercadorias versada no dispositivo constitucional refere-se à circulação jurídica, que pressupõe efetivo ato de mercancia, para o qual concorrem a finalidade de obtenção de lucro e a transferência de titularidade.

[...]

Destarte, o deslocamento de bens ou mercadorias entre estabelecimentos de uma mesma empresa, por si, não se subsume à hipótese de incidência do ICMS, porquanto, para a ocorrência do fato impositivo é imprescindível a circulação jurídica da mercadoria com a transferência da propriedade.

Como se vê, o Superior Tribunal de Justiça, com razão, assentou o entendimento de que não há incidência de ICMS no deslocamento de mercadorias entre estabelecimentos do mesmo contribuinte, uma vez que a circulação que pode configurar fato gerador é exclusivamente a jurídica.

Mais recentemente, o Supremo Tribunal Federal reafirmou essa orientação, em sede de repercussão geral, sedimentando a seguinte tese (Tema 1.099): “Não incide ICMS no deslocamento de bens de um estabelecimento para outro do mesmo contribuinte localizados em estados distintos, visto não haver a transferência da titularidade ou a realização de ato de mercancia”.

A doutrina e a jurisprudência, portanto, convergem ao entendimento de que a circulação, para fins de incidência do ICMS, é apenas a jurídica, assim entendida como a hábil a transferir, de uma para outra pessoa, a propriedade da coisa.

Por fim, ainda a respeito do critério material da regra-matriz de incidência tributária do ICMS, convém destacar o conceito jurídico de “mercadoria”. É que, ao contrário do que possa parecer à primeira vista, mercadoria não é sinônimo de bem. Mercadoria, na verdade, é o bem voltado à mercancia.

Segundo a lição de José Eduardo Soares de Melo,

mercadoria, tradicionalmente, é bem corpóreo da atividade empresarial do produtor, industrial e comerciante, tendo por objeto a sua distribuição para consumo, compreendendo-se no estoque da empresa, distinguindo-se das

coisas que tenham qualificação diversa, segundo a ciência contábil, como é o caso do ativo permanente²².

O conceito de mercadoria, portanto, é relacional, devendo ser aferido caso a caso. Um bem pode ser mercadoria de uma determinada sociedade empresária, mas não de outra – na verdade, é comum que isso ocorra. O que importa não são as propriedades do bem em si, mas se ele se integra, ou não, na atividade de comércio costumeiramente desenvolvida pela pessoa jurídica.

Como disse Hugo de Brito Machado, o conceito de mercadoria “determina-se em relação a cada empresa. Só é mercadoria o bem que, na empresa a que pertence, é destinado ao comércio”²³. Roque Antônio Carrazza exemplifica esse raciocínio ao dizer que a água pode, ou não, ser mercadoria. Se for engarrafada pela sociedade empresária para venda a consumidor final, é mercadoria. Se, por outro lado, estiver em estado bruto, não é, configurando bem público fora do comércio²⁴.

O bem só se qualifica como mercadoria caso seja comercializado habitualmente, com caráter econômico. Toda mercadoria é um bem, mas apenas o bem que integra o processo de produção e distribuição da sociedade empresária é mercadoria. O titular da mercadoria já a adquire ou produz com o intuito de revendê-la, obtendo lucro. Também essa característica deve ser preenchida para que haja subsunção do fato ao antecedente da regra-matriz de incidência tributária do ICMS.

Em conclusão, pois, pode-se dizer que só há atendimento ao critério material da regra-matriz de incidência tributária do ICMS caso haja, exatamente, um negócio jurídico (operação) que implique transferência de propriedade (circulação) de um bem habitualmente comercializado pelo particular (mercadoria).

²² MELO, José Eduardo Soares de. **ICMS: teoria e prática**. São Paulo: Dialética, 2002, 18.

²³ MACHADO, Hugo de Brito. **Curso de direito tributário**. 30^a Ed. São Paulo: Malheiros, 2009, p. 139.

²⁴ CARRAZZA, Roque Antônio. *Op. Cit.*, p. 120.

2 Sistema de microgeração e minigeração de energia elétrica

A título de incentivo ao uso de fontes renováveis de energia elétrica e como alternativa ao sistema de bandeiras tarifárias, a ANEEL editou a Resolução Normativa nº 482/2012, posteriormente modificada pela de nº 687/2015. O diploma, conforme dispõe sua ementa e seu art. 1º, “estabelece as condições gerais para o acesso de microgeração e minigeração distribuída aos sistemas de distribuição de energia elétrica, o sistema de compensação de energia elétrica, e dá outras providências”.

O que essa normativa estabelece, em suma, são as diretrizes a serem observadas para que o consumidor possa produzir energia elétrica para consumo próprio através do uso de fontes renováveis. Sem prejuízo do seu acesso à rede pública, o consumidor passa a poder contar, também, com a energia elétrica por ele mesmo produzida em sua unidade, relativamente à qual não há tarifa.

Assim, o consumidor, ademais de poder se utilizar da energia elétrica disponibilizada pela distribuidora, conta também com a que ele mesmo produz através de um pequeno gerador que instala em sua unidade, aproveitando-a de duas formas: ou diretamente em sua unidade no momento da produção, ou, caso seu consumo não seja imediato, mediante o direcionamento daquela energia elétrica para a rede da concessionária para posterior uso.

Para disciplinar esse regime, o ato normativo referido obrigou que as distribuidoras de energia elétrica se adequassem para permitir o uso da minigeração e microgeração pelos seus clientes (art. 3º). Segundo definido na mesma resolução, a microgeração e minigeração são formas de produção de energia elétrica em baixa quantidade, diferenciando-se por quanto podem produzir: até 75 kW e de 75 kW a 5 MW, respectivamente (art. 2º, I e II). Para tanto, usam dentre outra hipótese²⁵, fontes renováveis de energia elétrica.

²⁵ Como já destacado na nota de rodapé nº 4, a microgeração e a minigeração podem envolver cogeração qualificada, a qual não usa uma fonte renovável embora tenha menor impacto ambiental por ter maior eficiência energética.

O mecanismo é simples, mas eficiente: através de pequenos geradores, transforma-se a fonte renovável, como os ventos e a luz solar, em energia elétrica, permitindo o consumo do titular.

Contudo, é necessário que o interessado efetue um procedimento de viabilização de acesso à rede de energia. Assim, deve formular uma solicitação de acesso para a distribuidora de energia elétrica, contendo o projeto das instalações de conexão e outros documentos e informações eventualmente solicitados. A concessionária, em resposta, deve emitir um parecer de acesso, discriminando as condições para tanto, os prazos e os demais requisitos técnicos pertinentes. Em seguida, cabe ao consumidor efetuar as regularizações necessárias, se houver, e enviar solicitação de aprovação do ponto de conexão, que, após aprovado, será efetivado pela distribuidora.

Realizadas essas providências, o consumidor, além de ser autorizado a produzir a própria energia elétrica por meio de microgeração ou mini-geração, passa a ter ao acesso ao “sistema de compensação de energia elétrica”, que recai sobre o montante da produção que for superior ao consumo. Hugo de Brito Machado Segundo exemplifica essa dinâmica nos seguintes termos:

o interessante é que, caso a energia gerada, por uma unidade equipada com um microgerador, supere a quantidade consumida naquele instante, o excedente é injetado na rede pública, e o medidor “roda ao contrário”. Ou seja, se, durante o dia, uma casa com diversos painéis solares em seu telhado está desocupada, gerando muito mais energia do que consome, todo o excedente é inserido na rede pública, podendo ser por meio dela transmitido para outros usuários. Quando, no começo da noite, a família retorna para casa, e o consumo aumenta, e a quantidade gerada passa a ser inferior à consumida, a residência, que está também ligada à rede pública de fornecimento de energia, consome a energia fornecida por essa rede, e o medidor volta a girar no sentido normal. Ao final do mês, a concessionária de energia elétrica fatura e cobra de referida unidade consumidora apenas o saldo devedor, se houver. Vale dizer, cobra pela energia correspondente à diferença entre aquela que foi produzida pelo microgerador e a que foi consumida a partir da rede pública. Caso o saldo seja positivo (tiver sido gerada uma quantidade superior à

consumida), transfere-se o saldo para o mês seguinte, quando se retoma a sistemática (Resoluções Normativas 687/2015 e 482/2012 da ANEEL). Em uma comparação ilustrativa, a rede pública funciona como uma bateria, e o titular da unidade de microgeração de energia paga apenas pela energia que usa dessa bateria que seja superior àquela que guardou nela²⁶

Então, em termos práticos, o consumidor que produz energia elétrica por meio de microgeração e minigeração, pode (i) consumidor imediatamente essa energia ou (ii) “guardar” essa energia produzida para consumo em momento posterior. Naturalmente, esse ato de “guardar” a energia não é trivial, dadas as próprias características desse bem. Por isso, a Resolução Normativa nº 482/2012 estabeleceu que esse consumidor pode “despejar” sua produção na rede da concessionária distribuidora de energia elétrica, usando equivalente montante de energia no momento em que efetivamente presente necessidade de consumo. Destarte, esse ato de “guardar” sua própria energia elétrica ocorre, por imposição das características do bem, mediante compensação entre o que o produtor injeta na rede e que ele consume em sua unidade.

É que, em razão de sua natureza de corrente, a energia elétrica deve ser produzida, distribuída e consumida em ato contínuo. Nas palavras de Walter T. Alvares, “no caso particular da eletricidade, a saída da usina, a entrega e o consumo coincidem com a fabricação do produto e com o próprio consumo feito pelo usuário do serviço explorado pelo concessionário”²⁷. É o que também ensina Cléver Campos:

O sistema elétrico nacional faz a conexão física de todos os geradores, transmissores, distribuidores e consumidores. Funciona, como já dito, analogamente a um sistema de ‘caixa único’, em um mesmo momento, recebe a energia de todos os geradores e alimenta todos os consumidores. Portanto, a produção e consumo se dão instantaneamente, não havendo possibilidade

²⁶ SEGUNDO, Hugo de Brito Machado. ICMS e microgeração: tributação ambiental como pretexto? In: **ConJur**. 2019. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2019-out-02/consultor-tributario-icms-microgeracao-energia-tributacao-ambiental-pretexto>. Acesso em: 28 ago. 2020.

²⁷ ALVARES, Walter T. **Instituições de direito da eletricidade**. 2ª Ed. São Paulo: Bernardo Álvares, 1962, p. 501.

de estoques entre os estágios intermediários de produção, transmissão e distribuição²⁸.

A bem da verdade, a distinção entre os momentos de geração, transmissão e distribuição que normalmente permeia os debates acerca do mercado de energia elétrica brasileiro é apenas uma ficção jurídica empregada para facilitar a regulação do setor. Resulta da reestruturação desse mercado efetivada a partir da década de 90 sob os nortes de desverticalização e descentralização, com o intuito de promover a universalização e modicidade do acesso à energia elétrica. Por um artifício legal, portanto, cada uma dessas etapas (produção, transmissão e consumo) é isolada das demais. Na maioria das vezes, inclusive, é realizada por agentes econômicos distintos.

Todavia, trata-se apenas disto: uma separação fictícia, empregada pelo legislador para tornar possível a regulamentação e tributação do setor. No plano da realidade, a indissociabilidade das etapas permaneceu. Como destaca Roque Antônio Carrazza,

embora as operações de consumo de energia elétrica tenham sido equiparadas a operações mercantis, elas se revestem de algumas especificidades, que não podem ser ignoradas.

O consumo de energia elétrica pressupõe, logicamente, sua produção (pelas usinas e hidrelétricas) e sua distribuição (por empresas concessionárias ou permissionárias). De fato, só se pode consumir uma energia elétrica anteriormente produzida e distribuída.

A distribuidora de energia elétrica, no entanto, não se equipara a um comerciante atacadista, que revende ao varejista ou ao consumidor final, mercadorias de seu estoque.

É que a energia elétrica não configura bem suscetível de ser ‘estocado’, para ulterior revenda aos interessados²⁹.

É nesse contexto que se insere – e deve ser compreendido - o sistema de compensação de energia elétrica regulado pela Resolução Normativa nº

²⁸ CAMPOS, Cléver. **Introdução ao direito de energia elétrica**. São Paulo: Ícone, 2001, p. 68.

²⁹ CARRAZZA, Roque Antônio. *Op. Cit.*, p. 328.

482/2012 e que, como já dito, funciona como forma de aproveitamento da parcela da energia elétrica que, produzida por microgeração ou minigeração, não é consumida no ato. Para tanto, tal sistema permite a inserção, na rede pública, do montante de energia elétrica não utilizado imediatamente pelo consumidor-produtor. O art. 2º, III, dessa normativa prevê:

Art. 2º Para efeitos desta Resolução, ficam adotadas as seguintes definições:
[...]

III - sistema de compensação de energia elétrica: sistema no qual a energia ativa injetada por unidade consumidora com microgeração ou minigeração distribuída é cedida, por meio de empréstimo gratuito, à distribuidora local e posteriormente compensada com o consumo de energia elétrica ativa;

O art. 6º, § 1º, da mesma resolução complementa essa previsão, dispondo que:

Art. 6º Podem aderir ao sistema de compensação de energia elétrica os consumidores responsáveis por unidade consumidora:

[...]

§1º Para fins de compensação, a energia ativa injetada no sistema de distribuição pela unidade consumidora será cedida a título de empréstimo gratuito para a distribuidora, passando a unidade consumidora a ter um crédito em quantidade de energia ativa a ser consumida por um prazo de 60 (sessenta) meses.

Portanto, a compensação ocorre por meio de uma operação que, segundo essa normativa, foi denominada de mútuo. O consumidor cede gratuitamente à distribuidora a energia que produz através de minigeração e microgeração e não consome, recebendo, em troca, créditos “em quantidade de energia ativa a ser consumida por um prazo de 60 (sessenta) meses”. Tais créditos podem ser usados para abatimento da quantia verificada no consumo mensal, fazendo com que o pagamento da tarifa se dê apenas sobre o consumo excedente, se houver.

Os créditos em questão nada mais são que a representação da energia elétrica que o consumidor produziu para si próprio, mas que, por conta das questões técnicas já indicadas, teve que ser injetada como única forma

de “guardá-la” para um futuro consumo. Dessa forma, dribla-se a impossibilidade física de se estocar energia elétrica.

Em síntese, observados os trâmites necessários, o consumidor fica a habilitado a produzir energia elétrica para consumo próprio por meio de microgeração ou minigeração, podendo esse consumo se dar no próprio momento de produção ou, através de créditos, em momento futuro.

3 Microgeração e minigeração não são fatos geradores de ICMS

Conforme visto, sob o ângulo do critério material de sua regra-matriz, a incidência do ICMS depende da presença, no caso concreto, de três elementos: operação, circulação e mercadoria. Só se pode falar em lançamento desse imposto, com a consequente constituição do crédito tributário (art. 142 do CTN), caso haja um negócio jurídico que importe transferência da titularidade de um bem que foi produzido para o comércio. Ausentes ao menos um desses elementos, há um insucesso no atendimento dos critérios conotativos da hipótese normativa e, por via de consequente, torna-se inviável a imposição da relação jurídica consequente (obrigação tributária principal).

É exatamente o que se dá no caso da microgeração e minigeração de energia elétrica. Nessas hipóteses, tanto a respeito da energia consumida pelo próprio cliente quanto da injetada na rede pública, não se encontra preenchido, com a perfeição exigida para que a subsunção possa operar em matéria tributária, o critério material da regra-matriz de incidência tributária do ICMS.

Ora, em relação à energia elétrica que é produzida pelo consumidor e por ele mesmo aproveitada no ato de produção, fica sobremaneira clara a ausência de preenchimento de todos os critérios descritos na hipótese normativa do ICMS. Convém recordar que “operação”, em termos jurídicos, corresponde a um negócio jurídico, de modo que não se confunde com seu conceito econômico. É necessário, portanto, que estejam envolvidas duas pessoas, pois, como alerta Pontes de Miranda, “o ICMS é imposto

sobre negócio jurídico bilateral, consensual... de que se irradia a circulação³⁰. A bilateralidade, pois, é indispensável para que a operação seja jurídica e, assim, adquira relevância para fins de ICMS.

No caso da microgeração ou minigeração de energia elétrica usufruída pela própria unidade, não há operação, pois o consumidor produz o bem para ele mesmo. Como não existe outra pessoa envolvida e a ninguém é dado fazer negócio consigo mesmo, não há negócio jurídico e, por via de consequência, não há operação jurídica. A ausência de bilateralidade impede a caracterização desse elemento do critério material da regra-matriz do ICMS.

Semelhantemente, não há que se falar em circulação. A circulação, para fins de ICMS, é apenas a jurídica, assim entendida como aquela que importa transferência de titularidade. Um bem só circula quando ele passa a ser propriedade de outra pessoa. Em outras palavras, a circulação consiste na saída do bem do patrimônio de uma para o de outra pessoa.

Para que se possa dizer que houve circulação em sentido jurídico, é necessário que haja mais do que o mero transporte físico do bem ou mercadoria. Há de ocorrer o seu deslocamento do patrimônio de uma para outra pessoa. A essência da circulação, enquanto elemento do critério material da regra-matriz do imposto em questão, reside na mudança de titularidade. Foi esse o critério identificador eleito pelo legislador tributário para separar a circulação jurídica das demais espécies de circulação, razão pela qual só há potencial fato gerador se dito critério for atendido, isto é, se a circulação implicar transferência de propriedade. É essa, vale lembrar, a orientação consagrada na Súmula nº 166/STJ e na nº 573/STF, bem como a Tese firmada no Tema 1.099: “Não incide ICMS no deslocamento de bens de um estabelecimento para outro do mesmo contribuinte localizados em estados distintos, visto não haver a transferência da titularidade ou a realização de ato de mercancia”.

³⁰ PONTES, Francisco de Mira *apud* ATALIBA, Geraldo. ICMS – competência impositiva na Constituição de 1988. In: *Revista de Direito Administrativo*, Rio de Janeiro, v. 195, jan/1994, p. 27.

Assim, tendo em vista que a energia elétrica nunca deixa o patrimônio do consumidor, não existe circulação. A participação da distribuidora de energia elétrica, nesse cenário, se resume a habilitar o consumidor ao sistema de acesso e, em alguma medida, supervisionar seu uso da rede elétrica e da energia elétrica que ele mesmo produz. Contudo, relativamente à parcela da energia elétrica fruto de minigeração e microgeração que é consumida pelo próprio consumidor-produtor, não há qualquer transferência de propriedade. Essa energia elétrica se inicia e se esgota na mesma unidade consumidora.

Cumprido observar que sequer a posse do bem em questão é passada para outra pessoa. O consumidor, através do seu gerador, transforma a energia solar e/ou eólica em elétrica e ele mesmo a utiliza em um circuito interno de sua unidade, momento em que é consumida, extinguindo-se. O bem nasce e se encerra no patrimônio da mesma pessoa, não havendo transferência que possa caracterizar a circulação.

Por fim, tampouco, nesse cenário, há mercadoria. Isso porque, como visto, um determinado bem só se alça à categoria de mercadoria quando, em um dado contexto, ele é incluído em um processo econômico. É dizer, quando ele é integrado em uma atividade empresarial, marcada pela habitualidade e, ainda mais propriamente, pela destinação ao comércio. Não é possível estabelecer, em absoluto e *a priori*, se um bem é, ou não, mercadoria: ele o será se for destinado ao comércio e, por raciocínio de antítese, não o será se não tiver tal finalidade.

Por isso, mesmo que realize uma venda – que, sem dúvidas, é uma operação de circulação –, o particular não necessariamente estará obrigado ao recolhimento de ICMS. Basta que o objeto da alienação não seja um bem comumente destinado ao comércio pelo particular para que o ato não configure fato gerador do imposto estadual. Como bem ensina Leandro Paulsen,

[...] mercadorias não são quaisquer produtos ou bens, mas apenas aqueles que constituem objeto de uma atividade econômica habitual e com finalidade lucrativa consistente na venda de produtos, não se confundido com a alienação

eventual de um bem por pessoa física ou mesmo por pessoa jurídica cuja atividade econômica seja de outra natureza³¹.

Embora toda mercadoria seja um bem, um bem só será mercadoria se for integrado em um processo econômico de feição empresarial. É essa inserção que o retira da condição de mero bem para elevá-lo ao de mercadoria. Assim, é imprescindível observar qual o uso destinado ao bem por quem o possui, visto que, dentro de uma cadeia, uma pessoa pode empregar o bem em um ciclo econômico, repassando-o com lucro, e a seguinte, simplesmente utilizá-lo para proveito de si mesma.

Diante disso, há que se convir que a energia elétrica produzida por microgeração ou minigeração não se classifica, em face do consumidor-produtor, como mercadoria. O consumidor a produz, como ressaltado por diversas vezes, para consumo próprio. Sua intenção não é comercializar a energia elétrica que produz, mas aproveitar, ele mesmo, esse bem.

O que ocorre é diferente da atuação, por exemplo, da distribuidora, que fornece energia elétrica a diversas unidades consumidores mediante contraprestação em dinheiro, com nítido caráter empresarial. É diferente, ainda, do que aconteceria caso o próprio consumidor pusesse à venda, com frequência, a energia elétrica que produz por microgeração ou minigeração. Nesse caso, o bem seria produzido com o intuito de ser objeto de alienação onerosa a terceiros, caso em que poderia se cogitar de haver a caracterização de mercadoria.

No entanto, face a um contexto no qual a destinação do bem é, desde a sua produção, o consumo por quem o produziu, não se pode dar por preenchida a qualificação desse bem como mercadoria. Do contrário, seria necessário se considerar, também, que vegetais colhidos em horta caseira para uso na culinária doméstica³², roupas tecidas para vestimenta própria por artesão amador e tantos outros exemplos da vida cotidiana seriam mercadorias. Enfim, uma vez que a energia elétrica obtida através de

³¹ PAULSEN, Leandro. **Curso de direito tributário completo**. 8ª Ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2017, p. 371.

³² SEGUNDO, Hugo de Brito Machado. *Op. Cit.*

microgeração ou minigeração não está destinada ao comércio pelo consumidor-produtor, esse bem não pode ser dado como mercadoria nesse contexto em relação a essa pessoa.

Inclusive, isso se dá também no que toca à parcela da energia elétrica que, não imediatamente consumida na própria unidade em que foi produzida, é injetada na rede pública. É que, como já dito, pelas características físicas peculiares de que se reveste, a energia elétrica não pode ser estocada. Sua natureza de corrente exige que seu consumo seja concomitante à sua produção.

O sistema de acesso à compensação de energia elétrica funciona como um modo de o consumidor não perder a energia elétrica que produzir a mais. Ao injetá-la na rede, o consumidor ganha créditos, em kWh, que poderá usar para abater da quantia de energia elétrica que porventura utilizar da rede pública. A questão se resume, portanto, a uma forma de permitir o aproveitamento, pelo consumidor, daquilo que ele produziu, mas não conseguiu consumir imediatamente.

Note-se que a energia elétrica decorrente de microgeração ou minigeração continua sendo voltada ao consumo próprio. Ainda no caso de ser inserida na rede pública, ela não é produzida pelo consumidor para ser destinada ao comércio. Ele a produz para o atendimento de suas necessidades energéticas, ocorrendo, apenas, que a produção é superior ao uso concomitante, a restar um saldo que, por conta da característica do bem, não pode ser estocado. Saldo esse que é posteriormente também aproveitado pelo mesmo consumidor na forma do abatimento da quantidade da energia elétrica que ele consome da rede pública.

Não há, com efeito, o atendimento dos critérios conotativos da hipótese de incidência do ICMS, eis que, na produção de energia para consumo próprio, não há operação, circulação ou mercadoria.

No mais, vale destacar que, apesar de ainda incipiente na jurisprudência pátria, já há algumas decisões a respeito do tema em tela,

destacando-se a favor da conclusão ora exposta³³ a Apelação Cível nº 70083791988, julgada pela Vigésima Primeira Câmara Cível do TJRS, de relatoria do Des. Marco Aurélio Heinz, DJe 29/07/2020. Conforme decidido pelo tribunal, “a operação de ‘restituição’ da energia elétrica emprestada, que se dá por meio de compensação do crédito gerado pela unidade, não está sujeita à incidência de ICMS, por não restar configurada a circulação jurídica da mercadoria, que não deixou o patrimônio do consumidor”. Em mesma linha, nos autos da Apelação Cível nº 0017557-92.2020.8.21.700, o TJRS assim decidiu:

A circulação de mercadorias, fato gerador de ICMS, na forma do art. 155, inciso II, da Constituição Federal, refere-se à circulação jurídica, que pressupõe efetivo ato de mercancia, com a finalidade de obtenção de lucro, e a transferência de titularidade. A operação de ‘restituição’ da energia elétrica emprestada, que se dá por meio de compensação do crédito gerado pela unidade, não está sujeita à incidência de ICMS, por não restar configurada a circulação jurídica da mercadoria, que não deixou o patrimônio do consumidor.

Por essas razões, não se pode falar em incidência do ICMS sobre a energia elétrica produzida por microgeração ou minigeração, quer no que diz respeito à parcela consumida pelo próprio consumidor-produtor, quer no que se refere à excedente, injetada na rede pública para obtenção de créditos usados para abatimento da eventual energia elétrica consumida da rede pública.

Considerações finais

O sistema do Direito Positivo, sob o aspecto finalístico, deve ser compreendido como uma ferramenta de incentivo a certas condutas, sempre dentro da escolha axiologicamente orientada do legislador. Nesse sentido, um dos valores que permeiam o ordenamento jurídico pátrio condiz com

³³ Não se nega, porém, que há decisões em sentido contrário, como o Recurso Inominado nº 000577541201581600040, julgado pela 4ª Turma Recursal em Regime de Exceção do TJPR, rel. Rafael Luís Brasileiro Kanayama, DJe, 28/09/2016.

a promoção de um desenvolvimento sustentável, de tal modo que são incentivadas as condutas humanas que atendam a diretrizes como a preservação ambiental. Especificamente, a previsão da faculdade de o consumidor produzir sua própria energia está totalmente alinhada com esse conjunto de ideias e, igualmente, também se mostra compatível com esse discurso a autorização de isenção de ICMS prevista no Convênio ICMS nº 16/2015.

Ocorre que, se essa autorização de isenção, de um lado, está em sintonia com o incentivo à produção da própria de energia elétrica, de outro, parte do pressuposto de que essa atividade, em si, está potencialmente sujeita à incidência do ICMS³⁴, bastando, para tanto, que qualquer um dos estados da federação deseje estruturar a regra de incidência para alcançá-la. Mas esse pressuposto (de que se trata de fato sujeito ao ICMS) parece equivocado, e não só pelo evidente efeito inibidor da tributação sobre a atividade que se busca incentivar. Mas, sobretudo, porque a hipótese de incidência do ICMS, desenhada já na Constituição da República e detalhada na legislação infraconstitucional, encontra-se vinculada aos critérios conotativos antes expostos: há que se estar diante de “operação”, de “circulação” e de “mercadoria”.

Bem por isso, é essencial que os Estados reconheçam, no âmbito de suas legislações ou por meio de soluções de consulta, que a minigeração e a microgeração de energia elétrica para consumo próprio, tal como disciplinadas na Resolução Normativa nº 482/2012, não revelam evento apto a se tornar fato gerador do ICMS. A isenção, apesar de representar uma boa intenção (de relevante parte) dos entes tributantes de desonerar a microgeração e minigeração de energia elétrica, pode ser revogada a

³⁴ Ora, para que se possa cogitar de isenção, é preciso que o caso primeiro se amolde à hipótese de incidência. Nesse sentido, afirma Luís Eduardo Schoueri: Na sistemática adotada pelo Código Tributário Nacional, a isenção não se confunde com a não incidência, mas pressupõe a incidência. É por isso que a isenção é incluída, no artigo 175 do Código Tributário Nacional, como hipótese de exclusão do crédito tributário. Ou seja: no modelo teórico ali inserido, o crédito tributário surge, mas o pagamento é dispensado, por conta da isenção. Assim é que a isenção está compreendida dentro do campo da incidência da norma, já que o legislador contemplou a hipótese (e por isso não seria caso de falar-se em não incidência), mas isentou o contribuinte do pagamento. Em síntese, sob tal aproximação, se o legislador tratou da hipótese e decidiu não tributá-la, então há isenção; não incidência surgiria apenas quando o legislador se omitisse sobre a situação (SCHOUERI, Luís Eduardo. **Direito tributário**. 8ª Ed. Saraiva: São Paulo, 2018, p. 231).

qualquer momento, especialmente porque o Convênio de ICMS nº 16/2015 tão somente autorizou – e não impôs – o seu estabelecimento. Inclusive, é possível que ela seja concedida em uns Estados, mas em outros não, causando disparidades no tratamento nacional da questão.

O fomento da segurança jurídica também serviria ao aumento do uso da microgeração e minigeração de energia elétrica, visto que os contribuintes teriam maior incentivos para implementarem essas medidas, em razão de estarem confiantes de que não serão alvo de cobrança fiscal por isso. Haverá, assim, um estímulo à produção de energia elétrica por meio de fontes de menor impacto socioambiental, exatamente na linha do que está sendo buscado tanto em sede nacional quanto internacional. A um só tempo, estar-se-á prestigiando a harmonia do sistema tributário, mediante o respeito das balizas constitucionais para o exercício da competência tributária referente ao ICMS e, ainda, o incentivo ao desenvolvimento sustentável, com a promoção de medida voltada à preservação do meio ambiente.

Referências

- ALVARES, Walter T. **Instituições de direito da eletricidade**. 2ª Ed. São Paulo: Bernardo Álvares, 1962.
- ATALIBA, Geraldo. ICMS – competência impositiva na Constituição de 1988. In: **Revista de Direito Administrativo**, Rio de Janeiro, v. 195, jan/1994.
- ATALIBA, Geraldo; GIARDINO, Cléber. Núcleo da definição constitucional do ICM: operações, circulação e saída. In: **Revista de Direito Tributário**, São Paulo, ano VIII, jul./dez./1983.
- BRASIL. Ministério de Minas e Energia (MME). **Balço energético nacional 2017 – ano base 2016: relatório final**. Brasília, 2017.
- CAMPOS, Cléver. **Introdução ao direito de energia elétrica**. São Paulo: Ícone, 2001.
- CARRAZZA, Roque Antônio. **ICMS**. 15ª Ed. São Paulo: Malheiros, 2015.

CARVALHO, Paulo de Barros. **Curso de direito tributário**. 28ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2017.

CARVALHO, Paulo de Barros. **Teoria da norma tributária**. São Paulo: Quartier Latin, 2009.

FILHO, Francisco Sávio Fernandez Mileo. O ICMS e as transferências de mercadorias envolvendo estabelecimentos do mesmo contribuinte. In: **Revista de Direito Tributário Atual, Instituto Brasileiro de Direito Tributário**, São Paulo, vol. 37, 2017.

MACHADO, Hugo de Brito. **Curso de direito tributário**. 30ª Ed. São Paulo: Malheiros, 2009.

MELO, José Eduardo Soares de. **ICMS: teoria e prática**. São Paulo: Dialética, 2002.

PAULSEN, Leandro. **Curso de direito tributário completo**. 8ª Ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2017.

PONTES, Francisco de Mira *apud* ATALIBA, Geraldo. ICMS – competência impositiva na Constituição de 1988. In: **Revista de Direito Administrativo**, Rio de Janeiro, v. 195, jan/1994, p. 27.

SCHOUEIRI, Luís Eduardo. **Direito tributário**. 8ª Ed. Saraiva: São Paulo, 2018.

SEGUNDO, Hugo de Brito Machado. ICMS e microgeração: tributação ambiental como pretexto? In: **ConJur**. 2019. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2019-out-02/consultor-tributario-icms-microgeracao-energia-tributacao-ambiental-pretexo>. Acesso em: 28 ago. 2020.

VILANOVA, Lourival. **Causalidade e relação no direito tributário**. São Paulo: Saraiva, 1989.

Desafios tributários e regulatórios para a expansão da geração distribuída de fonte solar

*Maria João Rolim*¹

*Frederico de Almeida Fonseca*²

*Elise Calixto Hale Crystal*³

Introdução

O presente artigo tem por objetivo analisar os principais aspectos jurídicos da Geração Distribuída em projetos de micro e minigeração enquanto instrumento de estímulo ao desenvolvimento da matriz solar no setor elétrico brasileiro, destacando as vantagens fiscais e aspectos regulatórios do modelo, bem como os potenciais desafios a serem enfrentados pelos agentes do setor.

Entende-se por geração distribuída a produção de energia elétrica proveniente de empreendimentos de agentes concessionários,

¹ Advogada e consultora jurídico-regulatória, doutorada pelo *Centre for Energy, Petroleum and Mineral Law and Policy (CEPMLP)* da Universidade de Dundee/Escócia, mestre em Direito Europeu pela *London School of Economics (LSE - Energy Markets)* e mestre em Direito Econômico pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Presidente da Comissão Especial de Direito da Energia da OAB-SP e Presidente da Comissão de Direito da Regulação Econômica da OAB-MG.

² Advogado e consultor tributário em Belo Horizonte, mestre em Direito de Empresa pela Faculdade Milton Campos de Minas Gerais e especialista em Regulação Econômica do Setor Elétrico pela Fundação Getúlio Vargas do Rio de Janeiro.

³ Advogada e consultora jurídico-regulatória, especialista em Raciocínio Jurídico pela *Harvard Extension School* e em Direito Administrativo dos Negócios pela Faculdade de Direito da Fundação Getúlio Vargas (FGV/SP) e graduada em Direito pela Universidade de São Paulo (USP).

permissionários ou autorizados, conectados diretamente à rede de distribuição por meio de instalações de unidades consumidoras.

Nos termos da legislação atual, a geração distribuída que iremos tratar nesse artigo é aquela proveniente de empreendimentos de cogeração qualificada ou fontes renováveis de energia elétrica e pode se dar de duas formas: (i) a microgeração, produção de energia elétrica com potência instalada de, no máximo, 75 kW, e (ii) a minigeração, cuja produção de energia possui potência instalada entre 75 kW e 5MW.

Embora a participação da energia solar ainda seja relativamente pequena no mercado brasileiro, trata-se do setor que apresentou o maior crescimento em anos recentes, aumentando a sua participação na geração nacional em cerca de 92% de 2018 para 2019 e assumindo a 16^a posição no ranking mundial da fonte solar fotovoltaica, sendo que a micro e mini geração distribuídas participaram com quase 68% desse incremento⁴.

Essa expansão da capacidade instalada foi acompanhada por uma redução expressiva do investimento necessário para instalação do sistema fotovoltaico nos últimos anos, que era um dos principais fatores que prejudicavam o crescimento dessa fonte de energia. Segundo dados recentes, a tendência de queda dos custos de instalação e equipamentos continuará por pelo menos mais duas décadas, sendo esperado um crescimento ainda mais acelerado dessa modalidade de geração de energia. Além disso, os prazos para implantação desses sistemas estão cada vez mais reduzidos, contribuindo para a aceleração desse mercado.

No Brasil, a geração fotovoltaica representa cerca de 75% da geração distribuída, o que se deve muito à disponibilidade de radiação solar no todo território nacional, além da crescente acessibilidade a este tipo de tecnologia.

Assim, considerando a importância da fonte solar especialmente na geração distribuída de energia elétrica, é fundamental considerar os aspectos regulatórios acerca do tema, em especial a Resolução Normativa ANEEL nº 482/2012 e da controvérsia que se instaurou com o processo de

⁴ De acordo com o Balanço Energético Nacional 2020, elaborado pela Empresa de Pesquisa Energética – EPE.

revisão, bem como os diversos incentivos fiscais que vem sendo concedidos pelos fiscos federal e estadual a essa modalidade de geração de energia, notadamente no campo do ICMS.

Fundamental ainda realizar um estudo comparativo dos modelos de geração distribuída em outros países, buscando identificar pontos de sinergia com o modelo brasileiro, e também as eventuais diferenças para se antecipar aos desafios já enfrentados por outras nações.

Por fim, outra questão que se coloca é em que medida o arcabouço normativo tributário e regulatório está apto a responder aos desafios para permitir o avanço da Geração Distribuída Solar no Brasil.

1 Os desafios e as oportunidades do mercado de geração distribuída fotovoltaica no Brasil

No Brasil, a definição de Geração Distribuída é feita pelo artigo 14º do Decreto Lei nº 5.163 de 2004, nos seguintes termos:

“Art. 14 - Considera-se geração distribuída a produção de energia elétrica proveniente de agentes concessionários, permissionários ou autorizados, conectados diretamente no sistema elétrico de distribuição do comprador, exceto aquela proveniente de:

I - hidrelétrico com capacidade instalada superior a 30 MW; e

II - termelétrico, inclusive de cogeração, com eficiência energética inferior a 75%”.

Por sua vez, as condições gerais para o acesso de microgeração e minigeração aos sistemas de distribuição de energia elétrica foram estabelecidas pela Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL por meio da Resolução Normativa ANEEL nº 482, de 17.04.2012 (“REN 482/2012”).

De acordo com a referida Resolução, os consumidores cativos das distribuidoras podem gerar energia para fins de compensação com o respectivo consumo – isto é, podem participar do Sistema de

Compensação de Energia Elétrica⁵ - desde que se enquadrem nos conceitos de micro ou minigeração distribuída.

Nesse ponto, veja-se a definição empregada pela REN 482/2012 para micro e minigeração distribuída:

Art. 2º. (...)

I - microgeração distribuída: central geradora de energia elétrica, com potência instalada **menor ou igual a 75 kW** e que utilize **cogeração qualificada**, conforme regulamentação da ANEEL, ou **fontes renováveis de energia elétrica, conectada na rede de distribuição** por meio de instalações de **unidades consumidoras**;

II - minigeração distribuída: central geradora de energia elétrica, com potência instalada **superior a 75 kW e menor ou igual a 5MW** e que utilize **cogeração qualificada**, conforme regulamentação da ANEEL, ou **fontes renováveis de energia elétrica, conectada na rede de distribuição** por meio de instalações de **unidades consumidoras**; (Redação dada pela REN ANEEL 786, de 17.10.2017).

Em outras palavras, a central geradora enquadra-se como micro ou minigeração distribuída desde que (i) esteja instalada em unidade consumidora conectada na rede de distribuição, nos termos da Resolução Normativa ANEEL n° 414/2010⁶, que estabelece as Condições Gerais de Fornecimento de Energia Elétrica; (ii) respeite os limites de potência estabelecidos na Resolução (até 75kW para microgeração e entre 75kW e 5MW para minigeração); e (iii) utilize cogeração qualificada⁷ ou fontes renováveis.

⁵ Art. 2º (...)

III - sistema de compensação de energia elétrica: sistema no qual a energia ativa injetada por unidade consumidora com microgeração ou minigeração distribuída é cedida, por meio de empréstimo gratuito, à distribuidora local e posteriormente compensada com o consumo de energia elétrica ativa”.

⁶ Art. 2º (...)

XVII - consumidor: pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, legalmente representada, que solicite o fornecimento, a contratação de energia ou o uso do sistema elétrico à distribuidora, assumindo as obrigações decorrentes deste atendimento à(s) sua(s) unidade(s) consumidora(s), segundo disposto nas normas e nos contratos (...)”

LXXXV - unidade consumidora: conjunto composto por instalações, ramal de entrada, equipamentos elétricos, condutores e acessórios, incluída a subestação, quando do fornecimento em tensão primária, caracterizado pelo recebimento de energia elétrica em apenas um ponto de entrega, com medição individualizada, correspondente a um único consumidor e localizado em uma mesma propriedade ou em propriedades contíguas”.

⁷ Conforme requisitos estabelecidos na Resolução Normativa ANEEL n° 235/2006.

Se preenchidos esses requisitos, a energia gerada pela central geradora na unidade consumidora e injetada na rede da distribuidora será convertida em créditos, a serem compensados com a energia consumida pela(s) unidade(s) consumidora(s) dentro de um prazo de até 60 meses⁸.

Para que a compensação seja efetivada pela distribuidora, sempre observando o requisito de que todas as unidades consumidoras participantes devem estar localizadas na mesma área de concessão de distribuição, o consumidor deverá optar por uma das quatro modalidades de elencadas pela REN 482/2012, quais sejam:

- (i) **Autoconsumo local:** a energia gerada e injetada na rede da distribuidora é compensada somente com o consumo da própria unidade consumidora com instalações de geração distribuída;
- (ii) **Autoconsumo remoto:** a energia gerada e injetada na rede da distribuidora é compensada com o consumo de unidades consumidoras sob o mesmo CNJP/CPF do titular da unidade consumidora com instalações de geração distribuída⁹.
- (iii) **Empreendimentos com múltiplas unidades consumidoras (condomínios):** a energia gerada nas áreas comuns do condomínio é rateada entre os condôminos e compensada com o respectivo consumo¹⁰.
- (iv) **Geração Compartilhada:** a energia gerada e injetada na rede da distribuidora é compensada com o consumo de unidades consumidoras integrantes do consórcio (pessoas jurídicas) ou cooperativa (pessoas físicas e jurídicas), titular da unidade consumidora com geração distribuída.¹¹

⁸ “Art. 6° (...)

§1º Para fins de compensação, a energia ativa injetada no sistema de distribuição pela unidade consumidora será cedida a título de empréstimo gratuito para a distribuidora, passando a unidade consumidora a ter um crédito em quantidade de energia ativa a ser consumida por um prazo de 60 (sessenta) meses”.

⁹ “Art. 2° (...)

VIII – autoconsumo remoto: caracterizado por unidades consumidoras de titularidade de uma mesma Pessoa Jurídica, incluídas matriz e filial, ou Pessoa Física que possua unidade consumidora com microgeração ou minigeração distribuída em local diferente das unidades consumidoras, dentro da mesma área de concessão ou permissão, nas quais a energia excedente será compensada”.

¹⁰ “Art. 2° (...)

VI – empreendimento com múltiplas unidades consumidoras: caracterizado pela utilização da energia elétrica de forma independente, no qual cada fração com uso individualizado constitua uma unidade consumidora e as instalações para atendimento das áreas de uso comum constituam uma unidade consumidora distinta, de responsabilidade do condomínio, da administração ou do proprietário do empreendimento, com microgeração ou minigeração distribuída, e desde que as unidades consumidoras estejam localizadas em uma mesma propriedade ou em propriedades contíguas, sendo vedada a utilização de vias públicas, de passagem aérea ou subterrânea e de propriedades de terceiros não integrantes do empreendimento;”.

¹¹ Art. 2° (...)

A regulamentação estabelece, ainda, que não são consideradas geração distribuída as centrais geradoras que já tenham sido **(i)** objeto de registro, concessão, permissão ou autorização; **(ii)** que tenham entrado em operação comercial; ou, ainda, **(iii)** tenham tido sua energia elétrica contabilizada no âmbito da Câmara de Comercialização de Energia Elétrica – CCEE ou comprometida diretamente com concessionária ou permissionária de distribuição de energia elétrica¹².

De acordo com a redação atual do art. 4º, §3º, da REN 482/2012, “é vedada a divisão de central geradora em unidades de menor porte para se enquadrar nos limites de potência para microgeração ou minigeração distribuída, devendo a distribuidora identificar esses casos, solicitar a readequação da instalação e, caso não atendido, negar a adesão ao Sistema de Compensação de Energia Elétrica”¹³.

Essa vedação decorre do fato de que a Agência Reguladora entende que a regulação da micro e minigeração distribuída tem por objetivo reduzir barreiras para usinas de geração distribuída de pequeno porte, em razão dos benefícios que a geração próxima aos centros de carga pode trazer para as redes. Assim, o escopo da norma não deveria abranger centrais de grande porte.

Desse modo, o dispositivo em questão foi aprovado com o intuito de coibir tentativas de violar os limites de potência instalada estabelecidos na norma, desvirtuando sua finalidade¹⁴, através da vedação da divisão de

VII - geração compartilhada: caracterizada pela reunião de consumidores, dentro da mesma área de concessão ou permissão, por meio de consórcio ou cooperativa, composta por pessoa física ou jurídica, que possua unidade consumidora com microgeração ou minigeração distribuída em local diferente das unidades consumidoras nas quais a energia excedente será compensada;

¹² “Art. 2º (...).

§1º É vedado o enquadramento como microgeração ou minigeração distribuída das centrais geradoras que já tenham sido objeto de registro, concessão, permissão ou autorização, ou tenham entrado em operação comercial ou tenham tido sua energia elétrica contabilizada no âmbito da CCEE ou comprometida diretamente com concessionária ou permissionária de distribuição de energia elétrica, devendo a distribuidora identificar esses casos. (Inserido pela REN ANEEL 786, de 17.10.2017).

¹³ Art. 2º, §3º da REN 482/2012, com redação dada pela REN 687/2015.

¹⁴ 20. Adicionalmente, algumas contribuições sugeriram a tentativa de violar os limites de potência instalada estabelecidos na norma. Tendo em vista que a norma foi construída com o intuito de reduzir barreiras para a geração distribuída de pequeno porte – devido aos benefícios que a geração próxima a cargas pode trazer para as redes –

uma central geradora de grande porte em diversos micro ou minigeradores. Ou seja, a vedação se destina a partição de geradoras e não diretamente a constituição de novas unidades.

Nesse sentido, a ANEEL emitiu o Ofício nº 10/2017 esclarecendo aos agentes que a norma proíbe a divisão de central geradora de maior porte que resulte em **(i)** alteração do enquadramento como minigeração para microgeração, ou **(ii)** alteração de uma condição de não-enquadramento na REN 482/1012 para enquadramento como micro ou minigeração distribuída¹⁵.

Destarte, a divisão de centrais geradoras de maior porte, como, por exemplo, de uma fazenda solar de 30 MW em centrais de 5MW consistiria em uma violação do dispositivo em referência¹⁶. Da mesma forma, a divisão de uma central geradora de 2 MW (minigeração) em usinas de 0,5 MW (microgeração) também violaria a REN 482/2012¹⁷.

Diante do número significativo dos projetos de micro e mini geração, os agentes interessados também têm estimulado a discussão acerca da

veda-se também a partição de uma central geradora de grande porte em diversos micro ou minigeradores distribuídos.

¹⁵ 12. Nesses termos, a norma veda a divisão de uma central geradora em centrais de menor porte que resulte em: a) alteração do enquadramento como minigeração distribuída para o enquadramento como microgerações distribuídas; ou b) alteração de uma condição de não enquadramento para uma condição de enquadramento na REN nº 482/2012. Destacamos que a identificação dessas tentativas de divisão de central geradora deve ser realizada pela distribuidora e não se limita à verificação da titularidade das unidades ou da contiguidade das áreas nas quais as centrais de geração se localizam.

¹⁶ Veja-se o excerto retirado do Ofício nº 0422/2018 – SRD/ANEEL:

1. Reportamo-nos à Carta s/nº, de 11 de agosto de 2016, mediante a qual V.Sa. solicita esclarecimentos acerca do eventual enquadramento no Sistema de Compensação de Energia Elétrica Estabelecido pela Resolução Normativa – REN nº 482/2012 de um projeto de 5 centrais de geração, de proprietários diferentes, localizadas próximas umas das outras, conectadas a uma linha de 138 kV com acesso compartilhado em um único ponto, com potência individual inferior a 5MW e potência total dos empreendimentos de aproximadamente 20MW.

2. Sobre o assunto, esclarecemos que o §3º do art. 4º da REN nº 482/2012 com redação dada pela REN nº 687/2015 determina que ‘é vedada a divisão de central geradora em unidades de menor porte para se enquadrar nos limites de potência para microgeração ou minigeração distribuída’.

¹⁷ Nesse sentido, veja-se o Ofício nº 308/2017 – SRD/ANEEL:

3. De acordo com o disposto no §3º do art. 4º da REN nº 482/2012, “é vedada a divisão de central geradora em unidades de menor porte para se enquadrar nos limites de potência para microgeração ou minigeração distribuída”. No modelo em consulta a potência total dos sistemas que se pretende instalar (144 kW) é superior ao limite estabelecido pela Norma para microgeração distribuída (75kW), caracterizando a divisão para enquadramento como microgeração. Assim sendo, o caso apresentado é **vedado** pela regulamentação vigente.

necessidade de revisão e extinção de algumas limitações impostas pela regulamentação.

2 A consulta pública 25/2019 e a proposta de revisão da REN 482

O processo de revisão da REN 482 está previsto desde a redação original da resolução estabelecendo que a norma seria revisada em até cinco anos após sua publicação. Posteriormente, a REN 687/2015 trouxe algumas inovações no texto da REN 482, dentre as quais a previsão de que a ANEEL iria revisar o regulamento até 31/12/2019.

Assim, com vistas a atender esse prazo, em 30/05/2018 foi aberta a Consulta Pública nº 10/2018 com o objetivo de obter subsídios ao aprimoramento das regras aplicáveis à micro e minigeração distribuída, estabelecidas pela Resolução Normativa nº 482/2012.

Como resultado desse primeiro passo, foi recomendada a instauração de Audiência Pública no intuito de submeter para contribuições da sociedade o Relatório de Análise de Impacto Regulatório – AIR acerca do aprimoramento das disposições relacionadas à micro e minigeração distribuída.

Nesse contexto, em 24/01/2019, foi aberta a Audiência Pública nº 001/2019 com a primeira proposta da ANEEL para alteração do sistema de compensação e indicação de um prazo de transição para manutenção das regras vigentes por até 25 anos para os empreendimentos existentes.

A conclusão da Agência nesse processo foi pela necessidade de revisão das regras aplicáveis à micro e minigeração distribuída, *“de modo a assegurar que o mercado de micro e minigeração distribuída se desenvolva de forma sustentada e saudável, sem alocação ineficiente de recursos e em benefício de toda a sociedade”*.

Desse modo, ainda em continuidade ao processo de revisão da norma, em 17/10/2019 foi aberta a Consulta Pública nº 25/2020, no bojo da qual a ANEEL apresentou a minuta da nova resolução com uma série de alterações, destacando-se a diminuição do prazo de transição para as

novas regras e adoção da alternativa de compensação em que a energia injetada pela unidade consumidora de micro ou minigeração passaria a ser valorada apenas pela Tarifa de Energia – TE, excluindo-se as demais componentes da tarifa (TUSD-Fio B, TUSD-Fio A, TUSD-Encargos, TUSD-Perdas, TE-Encargos) como ocorre no regime atual em que a energia gerada é compensada integralmente com todas as componentes tarifárias, ou seja, em que a energia gerada por empreendimentos de micro e minigeração tem o mesmo valor da energia entregue pela concessionária de distribuidora.

Essa alteração de posicionamento da Agência provocou um acirramento dos debates sobre a revisão da REN 482/2012, polarizando a disputa entre as distribuidoras de energia que pleiteiam a devida remuneração pela utilização do fio e os empreendedores em projetos de micro e minigeração que sustentam a necessidade de incentivo aos projetos e reconhecimento dos benefícios gerados para o sistema elétrico brasileiro.

Nesse cenário, a questão foi submetida para o Congresso Nacional por meio de 29 Projetos de Leis apresentados somente no período de 2019 a 2020 acerca de regras aplicáveis aos projetos de micro e minigeração distribuída, prevendo desde a possibilidade de comercialização dos créditos de energia até a alteração das regras de compensação.

Além disso, a matéria também é tratada no Anteprojeto do Código Brasileiro de Energia apresentado em 31/07/2020 pelo Deputado Lafayette de Andrada, no bojo do qual há previsão de manutenção das regras atuais de compensação para os agentes que apresentarem a solicitação de acesso à rede de distribuição até o dia 31/12/2020.

Em síntese, devido à grade repercussão gerada pela alteração do regime de compensação e da regra de transição, a revisão da REN 482 acabou sendo dissipada em diversos ambientes e, conseqüentemente, atrasando a conclusão do processo previsto para o final do ano de 2019.

Em que pese a submissão da matéria para o Poder Legislativo, é importante destacar que para a edição da REN 482 a Procuradoria Geral da

ANEEL já havia emitido parecer jurídico firmando entendimento de que a Agência seria o órgão competente para regular a matéria.

Além disso, diante dos aspectos técnicos e teóricos dessa regra, a revisão a nível regulamentar parece ser a melhor solução para o avanço das regras aplicáveis aos projetos de micro e minigeração.

Em julho de 2020, o Diretor da ANEEL Efrain Pereira da Cruz, responsável pela condução desse processo de revisão na Agência, destacou que a revisão da REN 482 não será adiada para o segundo semestre de 2021 e que a Agência irá observar os pilares de proteção aos contratos, previsibilidade da conduta do regulador e segurança jurídica.

Diante disso, o mercado continua acompanhando de perto os próximos passos desse processo de revisão que já se delonga há mais de 2 anos.

3 A tributação nos modelos de autoconsumo remoto e de geração compartilhada incentivos fiscais para estímulo ao setor

O Brasil possui um complexo e denso sistema tributário, que compreende a tributação nas esferas federal, estadual e municipal. O setor elétrico, por sua vez, sofre a incidência de diversos tributos em toda a sua cadeia de produção, tais como a geração, a transmissão, a distribuição, a comercialização e o consumo propriamente dito.

Some-se a isso a incidência “em cascata” de diversos tributos e encargos que compõem o custo da tarifa de energia e tem-se um panorama do intrincado arcabouço tributário do setor elétrico. Segundo estudos recentes, a carga tributária do setor elétrico atinge quase cinquenta por cento do valor da tarifa de energia elétrica do mercado cativo, se somado o custo de todos os tributos e encargos setoriais incidentes na conta de luz.

Com efeito, a elevada carga tributária do setor elétrico se explica, em parte, pelo fato da energia elétrica ser um bem universal, que atinge toda a coletividade, de maneira que União, Estados e municípios enxergam o setor como mero instrumento de arrecadação fiscal.

Por outro lado, a forma como os entes federativos têm de incentivar determinado setor produtivo é através da concessão de incentivos fiscais.

Foi o que ocorreu, em certa medida, com o segmento de Geração Distribuída no Brasil.

Nos últimos anos, diversos benefícios fiscais foram concedidos como forma de incentivo ao empreendimento de Geração Distribuída, em todas as suas modalidades: seja pelo autoconsumo, autoconsumo remoto, múltiplas unidades consumidoras ou pela geração compartilhada.

No caso da Geração Distribuída na modalidade de autoconsumo, o próprio consumidor é titular da unidade consumidora com geração distribuída, detendo a posse ou a propriedade da unidade de geração. A energia que é injetada e compensada não pode ser caracterizada como comercialização de energia, porque ela foi gerada em unidade cujos equipamentos estão sob a titularidade do próprio consumidor. Conforme veremos adiante, este fato gera repercussão no âmbito do ICMS, que é o imposto estadual incidente na operação de circulação de mercadorias, entre as quais a energia elétrica.

No modelo de geração distribuída em que o consumidor não é proprietário dos equipamentos, a relação jurídica se estabelece por diversos contratos firmados entre investidor (proprietário dos equipamentos), terceiros e o consumidor, que podem se reunir em consórcios, condomínios ou cooperativas, contemplando contratos de aluguel de terreno e de equipamentos, contratos de operação e manutenção e contratos entre os consumidores e a distribuidora local.

Sob a perspectiva do consumidor da energia gerada a partir da Geração Distribuída, o primeiro benefício fiscal a ser estudado é o do Convênio ICMS nº. 16/2015, que concede isenção do imposto 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 no mesmo mês, em meses anteriores ou em outra unidade consumidora do mesmo titular. Veja-se:

Cláusula primeira. Ficam os Estados do Acre, Alagoas, Amapá, Amazonas, Bahia, Ceará, Espírito Santo, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará, Paraíba, Paraná, Pernambuco, Piauí, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul, Rondônia, Roraima, Santa Catarina, São Paulo, Sergipe, Tocantins e o Distrito Federal autorizados a conceder 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 no mesmo mês, em meses anteriores ou em outra unidade consumidora do mesmo titular, nos termos do Sistema de Compensação de Energia Elétrica, estabelecido pela Resolução Normativa nº 482, de 17 de abril de 2012. (Redação dada pelo Convênio ICMS Nº 42 DE 16/05/2018).

§ 1º O benefício previsto no caput:

I - aplica-se somente à compensação de energia elétrica produzida por microgeração e minigeração definidas na referida resolução, cuja potência instalada seja, respectivamente, menor ou igual a 100 kW e superior a 100 kW e menor ou igual a 1 MW; (Redação do inciso dada pelo Convênio ICMS Nº 130 DE 04/11/2015).

II - não se aplica ao custo de disponibilidade, à energia reativa, à demanda de potência, aos encargos de conexão ou uso do sistema de distribuição, e a quaisquer outros valores cobrados pela distribuidora.

§ 2º Não se exigirá o estorno do crédito fiscal previsto no art. 21 da Lei Complementar nº 87, de 13 de setembro de 1996.

§ 3º Para os Estados do Paraná e de Santa Catarina, o benefício previsto no caput será concedido pelo prazo máximo de 48 (quarenta e oito) meses, na forma da legislação estadual.

Como se pode observar, o benefício desse Convênio somente é aplicado à compensação de energia elétrica produzida por microgeração e minigeração, cuja potência instalada seja menor ou igual a 1 MW (um megawatt) (à exceção de Minas Gerais estabelece o limite de 5MW), 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 no mesmo mês, em meses anteriores ou em outra unidade consumidora do mesmo titular.

Nos termos da Cláusula Primeira do Convênio acima citado, o incentivo fiscal em questão não pode ser aplicado ao custo de disponibilidade, à energia reativa, à demanda de potência, aos encargos de conexão ou uso do sistema de distribuição, e a quaisquer outros valores cobrados pela Distribuidora.

Vale mencionar que o Convênio ICMS nº 16/2015 somente é aplicável para o autoconsumo e autoconsumo remoto (mesma unidade consumidora), não sendo admitido para a geração compartilhada, e que foi devidamente incorporado na legislação interna de alguns Estados, como no caso do Rio de Janeiro, via Resolução nº. 969/2016, pelo Estado de Minas Gerais através do Decreto nº. 47.231/2017 e, em São Paulo, pelo Decreto nº. 61.439/2015.

Além da isenção do ICMS, sob a perspectiva do consumidor, foram reduzidas à o (zero) as alíquotas do Programa de Integração Social (PIS) e da Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (COFINS) incidentes a energia elétrica ativa fornecida pela distribuidora à unidade consumidora, na quantidade correspondente à soma da energia elétrica ativa injetada na rede de distribuição pela mesma unidade consumidora com os créditos de energia ativa originados na própria unidade consumidora no mesmo mês, em meses anteriores ou em outra unidade consumidora do mesmo titular, nos termos do Sistema de Compensação de Energia Elétrica para microgeração e minigeração distribuída.

Veja-se abaixo o que determina o art. 8º da Lei nº. 13.169/2015:

Art. 8º Ficam reduzidas a zero as alíquotas da Contribuição para o PIS/Pasep e da Contribuição para Financiamento da Seguridade Social - COFINS incidentes sobre a energia elétrica ativa fornecida pela distribuidora à unidade consumidora, na quantidade correspondente à soma da energia elétrica ativa injetada na rede de distribuição pela mesma unidade consumidora com os créditos de energia ativa originados na própria unidade consumidora no mesmo mês, em meses anteriores ou em outra unidade consumidora do mesmo titular, nos termos do Sistema de Compensação de Energia Elétrica para microgeração e minigeração distribuída, conforme regulamentação da Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL.

Como se pode observar, a Lei nº. 13.169/2015 não é aplicável à geração compartilhada. Sobre o assunto, veja a posição da ANEEL, em seu “Perguntas e Respostas”, atualizado até 25/05/2017:

5.11 Como se dá a cobrança de impostos federais e estaduais na fatura de energia de unidades consumidoras com geração distribuída?

Quanto ao Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços – ICMS, há duas formas de cobrança. Para os estados que aderiram ao Convênio do CONFAZ ICMS 16/2015, o ICMS incide somente sobre a energia a ser faturada em determinado mês, que é dada pela diferença entre a energia consumida e a energia injetada na rede (somada aos créditos de energia de meses anteriores). **Essa regra não se aplica às modalidades de geração compartilhada e de múltiplas unidades consumidoras (condomínios), como também não se aplica a empreendimentos com potência instalada acima de 1 MW.** Nos estados que não aderiram ao Convênio ICMS 16/2015, o imposto é cobrado sobre toda a energia consumida da rede.

Com a publicação da Lei nº13.169/2015, de 06/10/2015, o PIS (Programa de Integração Social) e a COFINS (Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social) passaram a incidir sobre a diferença positiva entre a energia consumida e a energia injetada na rede (somada aos créditos de energia de meses anteriores). Tendo em vista que o PIS e a COFINS são tributos federais, a regra estabelecida pela lei vale igualmente para todos os estados do país. **Porém, não se incluem nessa regra as modalidades de geração compartilhada e de múltiplas unidades consumidoras (condomínios).**

Assim, na perspectiva do consumidor, os seguintes aspectos fiscais devem ser observados:

• **ICMS:**

- Autoconsumo remoto: Isenção do imposto - Convênio ICMS 16/2015.
- Na geração compartilhada: incidência do tributo (à exceção de Minas Gerais que autora o benefício do Convênio ICMS nº. 16/2015 com potência de até 5MW).

• **PIS e COFINS:**

- No autoconsumo remoto: Alíquota zero - Lei nº. 13.169/2015
- Na geração compartilhada: incidência do tributo.

Do ponto de vista do investidor, relevante analisarmos distintamente as seguintes fases do empreendimento: (i) aquisição de partes e peças para energia solar e eólica; (ii) locação de terrenos, equipamentos e da Usina completa; e (iii) operação e manutenção.

Na aquisição de partes e peças para energia solar e eólica, o Convênio ICMS nº 101/97 (Ratificado pelo Ato Cotepe 01/98) concede isenção do ICMS nas operações com os diversos equipamentos e componentes para o aproveitamento dessas matrizes energéticas, como, aerogeradores e células solares.

Vale mencionar que, nos termos do §1º¹⁸ da Cláusula Primeiro do referido Convênio, esse incentivo fiscal somente se aplica aos equipamentos que forem isentos ou tributados à alíquota zero do Imposto sobre Produtos Industrializados-IPi.

Já no que se refere à locação dos equipamentos, do terreno de terceiros e da Usina completa, não haverá a incidência do Imposto Sobre Serviços (ISS), uma vez que o Supremo Tribunal Federal já sumulou o entendimento de que a locação não configura obrigação de fazer, não sendo passível de incidência do ISS. Veja-se:

Súmula Vinculante 31: É inconstitucional a incidência do imposto sobre serviços de qualquer natureza - ISS sobre operações de locação de bens móveis.

Com relação à operação e manutenção dos equipamentos, por ser um serviço previsto na Lista Anexa à Lei Complementar nº. 116/2003 (subitem 14.01), haverá a incidência do ISS, à alíquota de 2% a 5% (dois a cinco por cento) a depender do Município.

Assim, sob a perspectiva do investidor, os seguintes benefícios são aplicáveis:

¹⁸ Cláusula Primeira. (...)

^{1º} O benefício previsto no caput somente se aplica aos equipamentos que forem isentos ou tributados à alíquota zero do Imposto sobre Produtos Industrializados.

- **Aquisição de partes e peças para energia eólica e solar:**

- Isenção do ICMS – Convênio ICMS 101/97 (para os equipamentos com IPI à alíquota zero elencados no Convênio); e
- IPI – Alíquota Zero (para alguns equipamentos).

- **Locação de imóvel, equipamentos e da Usina completa:**

- Não incidência do ISS - Súmula 31 do STF.

- **Operação e manutenção:**

- Incidência de ISS. Alíquotas variáveis (2% a 5%) a depender do Município.

Por fim, ressaltamos que as sociedades envolvidas na exploração do negócio de geração distribuída, seja pela locação de equipamentos, terrenos e usinas ou pela operação e manutenção (não é permitida a comercialização de energia), poderão optar pelo regime de tributação do Simples Nacional (alíquota variável de acordo com a tabela progressiva¹⁹), pelo Lucro Presumido (alíquota de 34% sobre o percentual de presunção de 32%²⁰) ou pelo Lucro Real (alíquota de 34% sobre o lucro líquido contábil ajustado²¹).

4 Breves anotações sobre a geração distribuída fotovoltaica no mundo

Seja pela diversificação da matriz energética, domínio da tecnologia ou busca por minimização dos impactos ambientais provindos de fontes não sustentáveis, a geração distribuída vem se consolidando no mundo como uma das formas mais inteligentes de se produzir energia:

(i) A Geração Distribuída no Japão

Desde o acidente nuclear de Fukushima, o país passou a reconhecer a necessidade de expandir a participação de fontes renováveis de energia

¹⁹ Art. 8º da Lei Complementar nº. 123/2006.

²⁰ Art. 595e 595 do RIR/18.

²¹ Art. 258 do RIR/18.

na matriz elétrica. Nesse cenário, foram elaborados programas de promoção da geração solar fotovoltaica.

Em 2013, no contexto de aprovação da Política de Reforma do Sistema de Eletricidade, o país atingiu uma potência instalada de 6.707 MW, incentivando toda a população a adotar o uso de energia solar em suas residências; e em 2014 tornou-se o segundo maior no mercado mundial, atingindo o recorde de 6,97 GW e 9,74 GW de potência instalada.

O Japão continuou ampliando sua capacidade acumulada, constituindo-se como a segunda maior capacidade instalada de energia solar fotovoltaica do mundo, chegando a 42.750 MW, apenas atrás da China.

Especificamente sobre os mecanismos para aproveitamento da energia geradas em sistemas de micro e minigeração distribuída, em 2012 foi implementada uma reforma no mecanismo de incentivo via tarifas *feed-in*, promovendo a reestruturação do programa de compra de excedentes de energia.

(ii) A Geração Distribuída na Alemanha

A Alemanha é internacionalmente reconhecida como referência na implementação de políticas de incentivo para fontes renováveis de energia, em especial para sistemas de geração distribuída mediante o oferecimento de linhas de financiamento com taxas de juros diferenciadas para implantação desses sistemas.

Além disso, em 2000 foi aprovada lei determinando que as companhias elétricas devem pagar, em dinheiro, aos consumidores que devolvem o excedente de energia gerada nos sistemas de microgeração, como créditos energéticos.

Como resposta aos compromissos de descarbonização da economia, em 2018 o país registrou considerável diminuição da emissão de CO₂, estando 32% abaixo dos níveis do ano de 1990, estimando-se 40% em redução. Nesse cenário, estima-se que a Alemanha possa atingir 100% de energia limpa e inesgotável em utilização até 2050.

(iii) A Geração Distribuída nos EUA

Outro pioneiro nas políticas de incentivo à geração a partir de pequenas instalações de fontes renováveis são os Estados Unidos da América.

Em 2008, o Departamento de Energia do governo estadunidense anunciou o investimento de US\$ 17,6 milhões em seis companhias de energia, tornando, assim, a energia fotovoltaica competitiva por meio do desenvolvimento tecnológico.

Além disso, ao menos 40 estados já adotaram o sistema de *net metering*, aplicam taxas de financiamentos mais baixas para sistemas fotovoltaicos, além de deduções de impostos estão entre as políticas de incentivo que foram aplicadas pelo governo para o desenvolvimento da fonte (*Business Energy Investment Tax Credit – ITC*).

Nesse cenário, estima-se que, em 2022, o uso da fonte alternativa chegou a 30% da matriz elétrica do país, segundo a IEA (*International Energy Agency*).

De fato, os EUA já possuem um mercado consolidado em geração distribuída. Para os consumidores novos produtos financeiros estão se popularizando em formatos de PPA ou *leasing*, visando trazer aos clientes economia imediata através da [energia solar](#) (*savings from day one*), com geração expressiva de postos de empregos para esse mercado.

Considerações finais

Pelo exposto, pode-se afirmar que o arcabouço normativo tributário e regulatório vigentes no Brasil foram editados em um contexto de incentivos aos projetos de micro e minigeração distribuída, reconhecendo a necessidade de expansão dos projetos de geração a partir de fontes renováveis, bem como de participação mais ativa do consumidor de energia na produção da sua energia.

Não obstante, tendo em conta que o primeiro regulamento foi editado há mais de 8 anos, é premente a necessidade de revisão da REN 482 para

permitir o avanço da Geração Distribuída Solar no Brasil mediante aperfeiçoamento das regras e obrigações impostas às distribuidoras para garantir um processo célere e eficiente de conexão das instalações, evolução das disposições acerca do tratamento dos créditos de energia obtidos pelos consumidores, o reconhecimento das externalidades positivas decorrentes desses sistemas, dentre outros.

Além disso, outra questão que precisa ser tratada para garantir um avanço consistente e equilibrado da Geração Distribuída Solar no Brasil é a revisão cautelosa do regime de compensação dos créditos, de forma que os “prosumidores” não sejam tratados como *freeriders* da rede, observando a alocação de custos reais e remuneração devida das concessionárias de distribuição, mas sem suprimir um mercado que ainda está em fase de crescimento e, portanto, continua dependente de certos incentivos para permitir a chegada a plenitude do seu desenvolvimento e que também contribui para o aumento de custos evitados em face das distribuidoras de energia.

Portanto, além de necessária a revisão do arcabouço normativo regulatório e fiscal precisa ser realizada em observância aos princípios da segurança jurídica, razoabilidade e em linha com o plano de desenvolvimento do mercado de energia brasileiro.

Regulação e tributação da energia solar distribuída

*Denise Lucena Cavalcante*¹

*Paulo Caliendo*²

Introdução

O objetivo desse capítulo é verificar o panorama atual da geração de energia solar distribuída (GESD) no país e os seus desafios futuros, para o seu desenvolvimento sustentável.

O dever de sustentabilidade³ ambiental e energética decorre do comando do artigo 225 da Constituição Federal, que determina o dever do Estado e da sociedade em proteger e promover um meio ambiente sustentável, por meio de medidas regulatórias e fiscais adequadas, equilibradas e orientadas ao desenvolvimento sustentável.

O Brasil se comprometeu a buscar alcançar, sob a égide das Metas do Milênio da ONU (Objetivos do Desenvolvimento Sustentável – ODS), três objetivos: acesso universal a energia (ODS 7), reduzir os impactos da poluição do ar na saúde (ODS 3) e enfrentar o desafio das mudanças climáticas (SDG 13)⁴.

¹ Pós-doutorado pela Universidade de Lisboa. Doutora pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo/PUC/SP. Professora Titular de Direito Tributário da Universidade Federal do Ceará/UFC. Líder do Grupo de Pesquisa em Tributação Ambiental – UFC/CNPq. Procuradora da Fazenda Nacional.

² Professor Titular - PUC/RS. Mestre pela UFRGS. Doutor pela PUC/SP. Professor visitante na *Ludwig-Maximilians Universität at Center for Researcher on European and International Tax Law*.

³ FREITAS, Juarez. **Sustentabilidade**: direito ao futuro. Belo Horizonte: Fórum, 2012.

⁴ Cf. “Sobre o nosso trabalho para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil”. ONU. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 1 nov. 2020.

O país ainda assumiu o compromisso, no âmbito do Acordo de Paris, orientar-se para a transição de sistemas de energia baseados em fontes renováveis e para a descarbonização da economia nacional até o final deste século, no contexto do desenvolvimento sustentável e do acesso aos meios financeiros e tecnológicos necessários para essa transição⁵.

O Brasil, ao ratificar o Acordo de Paris, em 12 de setembro de 2016, firmou as *Pretendidas Contribuições Nacionalmente Determinadas* (NDC), por meio do qual estabeleceu as suas metas oficiais contribuições à redução de emissões dos gases de efeito estufa. Reconheceu-se, à época, que a matriz energética brasileira já era considerada como uma economia de baixo carbono. Segundo a declaração, era composta de 40% de energias renováveis e 75% de renováveis na oferta de energia elétrica, o que representa três vezes à participação média mundial e mais de quatro vezes à dos países da OCDE. Estes dados foram confirmados em estudos posteriores, demonstrando a importância das fontes renováveis de energia no país, em comparação com a média internacional ⁶:

O país comprometeu-se, contudo, com metas ainda mais ousadas, ao almejar o aumento de participação em 28% a 33% de energias renováveis na matriz nacional, até 2030; bem como, com a expansão o uso doméstico de fontes de energia não fóssil, aumentando a parcela de energias renováveis (além da energia hídrica) no fornecimento de energia elétrica para ao menos 23% até 2030.

O setor elétrico se destaca como um dos mais importantes para a realização do desiderato de sustentabilidade ambiental, capaz de moldar comportamentos industriais e sociais, de largo alcance. É igualmente um dos setores mais complexos, envolvendo diversas etapas relevantes e distintas, tais como a geração, a transmissão e distribuição de energia. Há um

⁵ BRASIL. **Pretendida contribuição nacionalmente determinada para consecução do objetivo da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre mudança do clima**. NDC DO BRASIL, 2016, p. 03. Disponível em: http://www.itamaraty.gov.br/images/ed_desensust/BRASIL-iNDC-portugues.pdf. Acesso em: 1 nov. 2020.

⁶ RITCHIE, Hannah et ROSER, Max. **Renewable Energy**. *Our World in Data*. Disponível em: <https://ourworldindata.org/renewable-energy>. Acesso em: 1 nov. 2020.

misto de regras regulatórias rígidas e regulação do mercado⁷. De um lado há o incentivo à competição e de outro, mecanismos de planejamento estratégico, que são muito importantes.

A crise energética nacional é outro motivo relevante para o reforço de mecanismos de geração de energia solar distribuída, além das questões ambientais. O país passou por severas crises energéticas em razão de sua dependência quase absoluta às fontes hidráulicas. Foram instituídos a Câmara de Gestão da Crise de Energia Elétrica (GCE)⁸ e o Programa Estratégico Emergencial de Energia Elétrica, em 2001⁹, com o intuito de superar as graves disfuncionalidades do sistema elétrico nacional. Um dos objetivos principais a serem alcançados era “[...] *diversificar a matriz energética, de modo a reduzir a dependência do regime hidrológico*”¹⁰.

O setor elétrico está regulamentado pela Lei n. 10.848/04. Esta norma determina que a comercialização de energia elétrica entre concessionários, permissionários e autorizados de serviços e instalações de energia elétrica, bem como destes com seus consumidores, no Sistema Interligado Nacional - SIN, dar-se-á mediante contratação regulada ou livre.

Considera-se como agente de geração o titular de concessão, permissão ou autorização para fins de geração de energia elétrica¹¹. A Rede de Transmissão é o para transmissão de energia elétrica entre regiões ou entre países para alimentação de redes subsidiárias. A distribuição é realizada pelo agente de distribuição, ou seja, o titular de concessão ou permissão para distribuição de energia elétrica a consumidor final ou a Unidade Suprida, exclusivamente de forma regulada¹².

O Sistema Interligado Nacional (SIN) deve levar em consideração: i) a otimização do uso dos recursos eletroenergéticos para atender aos

⁷ MARTINS, Ereneide; SENJU, Eliana Kyomi Adati. **A reestruturação do setor elétrico brasileiro nos anos 90 e as implicações sobre o segmento da distribuição**. In: *Revista de Economia da UEG*. Vol. 3, n 2, 2007. Disponível em: <<http://www.nec.ueg.br/seer/index.php/economia/article/view/43>>. Acesso em: 14 jun. 2020.

⁸ Medida provisória n. 2.147, de 15 de maio de 2001.

⁹ Medida Provisória n. 2.198-5, de 24 de agosto de 2001.

¹⁰ Medida provisória n. 2.147, de 15 de maio de 2001, art. 6º, inc. III.

¹¹ Resolução Normativa ANEEL n. 109, de 26 de outubro de 2004.

¹² Resolução Normativa ANEEL n. 206, de 22 de dezembro de 2005.

requisitos da carga, considerando as condições técnicas e econômicas para o despacho de usinas e de cargas que se habilitem como interruptíveis; ii) as necessidades de energia dos agentes; iii) os mecanismos de segurança operativa, podendo incluir curvas de aversão ao risco de déficit de energia; iv) as restrições de transmissão; v) o custo do déficit de energia; e vi) as interligações internacionais.

A tributação representa uma parte significativa nos custos do setor elétrico, afetando grandemente a eficiência energética. Estima-se que a carga tributária represente 36,30% do faturamento das empresas¹³, especialmente no setor de distribuição.

Não está clara ainda, nos estudos apresentados, uma determinação precisa do impacto tributário sobre o conjunto da cadeia de energia elétrica. Sabe-se que não são valores desprezíveis e atuam de modo decisivo na oferta de energia aos consumidores. As alíquotas de ICMS sobre o fornecimento de energia elétrica é um bom exemplo dessa distorção. Apesar de ser uma prestação essencial, as faturas de energia são submetidas às alíquotas de 25 a 30%, o que excede em muito o limite do razoável.

Os custos de introdução de uma nova tecnologia são igualmente proibitivos. Desse modo, tanto o problema tributário, quanto o regulatório, se demonstraram desafios relevantes para o incentivo e difusão das energias renováveis. A Lei n. 10.438 de 2002 dispôs sobre a expansão da oferta de energia elétrica emergencial, recomposição tarifária extraordinária e criou o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (Proinfa).

O Proinfa tem com o objetivo de aumentar a participação da energia elétrica produzida por empreendimentos de Produtores Independentes Autônomos, concebidos com base em fontes eólica, pequenas centrais hidrelétricas e biomassa, no Sistema Elétrico Interligado Nacional.

¹³ BENTO, Sergio. Price Watherhouse Coopers. **Energy Day**. 1º Seminário sobre Aspectos da Energia Elétrica. Setor Elétrico Brasileiro – Carga Consolidada de Tributos e Encargos Sociais. 2011. Disponível em: www.pwc.com/br. Acesso em: 25 out. 2020.

É com base nesse complexo e intrincado panorama que se descortinam os desafios e dilemas, regulatórios e tributários, à expansão da necessária estrutura de GD no país. O futuro da energia solar nacional estará ligado intrinsecamente às decisões a serem todas nos próximos anos, como veremos a seguir.

1 O panorama da Geração Energia Solar Distribuída (GED) no Brasil

A energia solar tem crescido muito nos últimos anos, mas ainda integra atualmente a matriz energética nacional num percentual pequeno (quase 2% em 2019 - BEN/2019), no entanto, não restam dúvidas de que será, no futuro próximo, uma das importantes fontes complementares de energia no país.

A Micro e Minigeração Distribuída (MMGD) será a protagonista na oferta de energia no Brasil e a energia solar GD já desponta como a principal fonte energética, perdendo somente para as fontes hidráulicas¹⁴.

A MMGD está regulamentada pela Resolução da ANEEL n. 482/2012 e se caracteriza como plantas até 5 MW decorrentes de fontes renováveis ou cogeração qualificada, conectadas à rede de distribuição e ligadas no Sistema de Compensação de Energia Elétrica (SCEE).

Graças à Resolução ANEEL n. 482/2012 criaram-se as condições gerais para o acesso de [microgeração](#) e minigeração distribuída aos sistemas de distribuição de energia elétrica, por meio do sistema de compensação de créditos.

Posteriormente, a Resolução ANEEL n. [687/2015](#) revisou a Resolução n. 482/2015, trazendo grandes melhorias e maiores incentivos para a geração solar fotovoltaica, destacando as principais, como: os créditos de energia elétrica adquiridos por proprietários de micro e minigeração participantes do Sistema de Compensação de Energia Elétrica serão

¹⁴ Estudos do Plano Decenal de Expansão de Energia 2030. Superintendência de Estudos Econômicos e Energéticos. Setembro de 2020. Disponível em <https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-490/topico-522/Caderno%20MMGD%20Baterias%20-%20PDE%202030%20Rev.pdf>. Acesso em: 1 nov. 2020.

calculados integralmente, com base em todas as componentes da tarifa de energia elétrica; a possibilidade do autoconsumo remoto, permitindo um gerador utilizar créditos em outra unidade consumidora; a geração compartilhada, ensejando a que diversos interessados se unam em consórcio ou cooperativa e instalem uma micro ou minigeração distribuída e utilizem a energia gerada para redução das faturas; expandiu o tempo de duração dos créditos de três para cinco anos.

Destaca-se hoje no Brasil a possibilidade da geração compartilhada de energia solar, que permite fazer a transferência dos créditos excedentes entre diversas propriedades. Também é possível o autoconsumo remoto, utilizando um terreno de propriedade do produtor para construir um sistema fotovoltaico e aplicar a produção de energia para abater a conta de luz em outro local também de sua propriedade.

Mesmo com todos os avanços, é imprescindível a adoção de medidas governamentais que proporcionem o fomento ao setor de energia solar no Brasil, principalmente, em relação às cidades da região Nordeste, localizadas na área do País com maior grau de radiação solar e com uma população de baixo poder aquisitivo. Nessa região, considerada um parque natural para instalação dos painéis solares em virtude da constância da radiação solar, com poucas variações climáticas, garantindo a produção energética por todo o ano com baixa intermitência, estima-se duplo benefício, tanto no concernente à questão ambiental, como também em acréscimos socioeconômicos, o que enseja a prática de uma tributação apropriada decorrente de uma política fiscal eficiente e promocional¹⁵.

Medidas fiscais e de fomento podem auxiliar muito o desenvolvimento da energia solar no País. Neste sentido, destaca-se a Resolução CAMEX, n. 69, de 16/07/2020, que concedeu isenção do imposto de importação para mais de 100 tipos de equipamentos fotovoltaicos.

¹⁵ Sobre o tema, ver: CAVALCANTE, Denise Lucena; DANTAS, Eric de Moraes e. Instruments to promote solar energy development in Brazil: possibilities to urban deconcentration induction and regional inequalities reduction. *Revista NOMOS*, v. 39, n. 2 (2019), p. 219-231.

Não restam dúvidas que a elevada incidência tributária também representa obstáculo na indústria solar, motivo pelo qual as políticas fiscais promocionais são bem-vindas neste momento.

É fato que a energia solar fotovoltaica está em plena ascensão no Brasil, tendendo a ter um crescimento ainda maior nos próximos anos e, certamente, corresponderá a uma das mais importantes fontes renováveis do País, considerando o imenso potencial natural de Estado brasileiro, onde o sol é abundante e constante.

Não obstante as atuais crises econômicas e sanitárias, a energia solar desponta como excelente alternativa econômica na retomada do crescimento pós-pandemia¹⁶, podendo exercer um importante papel para a descarbonização do Brasil. E mesmo com a recessão já instaurada no país, com uma queda de 5% no total de energia gerada, a fonte solar fotovoltaica continuou crescendo, conforme aponta o Relatório “Impacto da crise COVID-19 na geração elétrica”, elaborado pela Empresa Pesquisa Energética – EPE¹⁷:

Como bem exposto no recente Relatório da IRENA - *International Renewable Energy Agency*¹⁸ - “[Post-COVID recovery: An agenda for resilience, development and equality](#)”, as medidas pós-covid podem levar a mudança duradoura na matriz energética mundial, considerando que as energias renováveis têm se demonstrado mais resistentes no setor de

¹⁶ “Pandemias, guerras, crises e revoluções, embora tragam impactos desafiadores para a humanidade no curto e médio prazos, também funcionaram historicamente como catalisadores do desenvolvimento econômico e social de sociedades. Em tempos difíceis, como nestes momentos históricos e transformadores, a inovação e a evolução tecnológica ganham protagonismo e aceleram a superação dos desafios. Historiadores nos lembram que “germes, armas e aço” possuem papéis determinantes nos modelos de sociedade que vivemos atualmente. Neste cenário global de crise sanitária, causada pelo novo coronavírus, alguns setores da economia já começam a mostrar a sua força e o seu potencial de desenvolvimento acelerado, de transformação. É o caso da energia solar fotovoltaica. No Brasil e no mundo, esta fonte limpa, renovável e competitiva tem sido elencada dentre as principais apostas de governantes, entidades e empresas para a retomada do crescimento econômico no pós-pandemia.” (MEYER, Rodolfo; SAUA, Rodrigo; KOLOSZUK, Ronaldo. A força da energia solar em tempos de pandemia. *Revista FotoVolt*. Ano 5, n. 30, julho 2020. Disponível em: <https://www.arandanet.com.br/assets/revistas/fotovolt/2020/julho/index.php>. Acesso em: 20 ago. 2020.

¹⁷Disponível em: <https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-500/Balanco-Covid-19%20-rev.pdf>. Acesso em: 28 ago. 2020.

¹⁸ Disponível em: <https://www.irena.org/publications/2020/Jun/Post-COVID-Recovery>. Acesso em: 28 ago. 2020.

energia. E assim restou comprovado no Brasil, com a energia solar que tem se mantido em crescimento.

2 Do modelo de GESD adotado pelo Brasil

É preciso investigar o modelo de GESD adotado no Brasil, para se entender os grandes desafios energéticos futuros. Os custos para o consumidor sair da rede centralizada, passar a se tornar um “prossumidor” [consumidor e produtor] e investir no modelo de micro ou minigeração ainda são significativos e o consumidor precisa de estímulos para enfrentar os dilemas informacionais, regulatórios e financeiros.

Resumidamente podemos dizer que existem três grandes mecanismos de incentivos, no mundo, à adoção da geração distribuída: *Net Metering*, *Net Billing* e *Buy-all, Sell-all*¹⁹.

O *Net Metering* é o mecanismo onde o prossumidor pode injetar o excedente da energia produzida na rede da distribuidora. Esta irá gerar créditos a serem compensado no tempo e a tarifa aplicada é pelo consumo líquido de energia durante um período.

O *Net Billing* é o mecanismo semelhante ao NEM onde o prossumidor injeta energia na rede, mas os créditos são contabilizados em termos financeiros, a uma taxa de venda²⁰. São três as tarifas utilizadas: de varejo, de mercado ou prêmio²¹.

No mecanismo *Buy-all, Sell-all* toda a energia produzida pelo prossumidor é vendida para a distribuidora, tal como se a GESD fosse fornecedora de energia para esta, sob modelos contratuais e tarifários de

¹⁹ FGV. P. 11. https://www.aneel.gov.br/consultas-publicas?p_p_id=participacaopublica_WAR_participacaopublica_portlet&p_p_lifecycle=2&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_cacheability=cacheLevelPage&p_p_col_id=column-2&p_p_col_pos=1&p_p_col_count=2&participacaopublica_WAR_participacaopublica_portlet_id=Documento=39159&participacaopublica_WAR_participacaopublica_portlet_tipoFaseReuniao=fase&participacaopublica_WAR_participacaopublica_portlet_jspPage=%2Fhtml%2Fpp%2Fvisualizar.jsp.

²⁰ ZINAMAN et al., 2017

²¹ Mejdalani et al., 2018

longo prazo. A taxa de compensação é definida conforme preços de varejo ou tarifas-prêmio (*Feed-in Tariffs - FIT*)²².

Estudos do IEA demonstraram que no universo de 17 países²³, a maioria de 13 a compensação em tempo real (*Net Billing*), seis utilizam o *Net Metering* e cinco adotam instrumentos de *Buy-all, Sell-all*.

O Brasil é o único país na América Latina, dentre as maiores economias, a utilizar o modelo de *Net Metering*, sendo que os demais adotam o modelo de compensação em tempo real (*Net Billing*). Igualmente é o único país a adotar um longo período de compensação e a compensação pela tarifa cheia do varejo²⁴.

A Resolução Normativa n. 482/12 da ANEEL, criou as regras para a compensação dos créditos de energia autoproduzida e a energia oriundas da rede²⁵. O atual sistema foi regulamentado pelo CONFAZ (Conselho Nacional da Política Fazendária - Ministério da Fazenda), por meio Ajuste SINIEF n. 2, de 2015. Desse modo, a energia injetada na rede não será tributada e gerará créditos, que poderão ser compensados, que foi adotado por todos os Estados-membros, no Convênio Confaz n. 16/2015²⁶.

A Regulamentação dos denominados “*créditos verdes*” foi realizada pela ANEEL, por meio da Resolução Normativa nº 482/2012²⁷. Essa estabeleceu as condições gerais para o acesso de microgeração e minigeração distribuída aos sistemas de distribuição de energia elétrica, o sistema de compensação de energia elétrica.

²² IEA, 2019a

²³ China, Nova Iorque (EUA), Califórnia (EUA), Alemanha, Japão, Austrália, França, Espanha, Turquia, Bélgica, Holanda, Reino Unido, Israel, Suécia, Dinamarca, Itália e México.

²⁴ FGV, p. 16.

²⁵ O presente artigo pretende aprofundar e clarificar as conclusões avançadas no texto CALIENDO, Paulo; MASSIGNAN, Fernando B. et LAKS, Larissa. A tributação ambiental e o estímulo à energia solar. In: CALIENDO, Paulo; CAVALCANTE, Denise Lucena (Orgs.) **Tributação ambiental e energias renováveis**. Porto Alegre, RS: Editora Fi, 2016. Muitas das conclusões esboçadas seguem a orientação inicialmente apresentada no mesmo.

²⁶ Convênio 16/2015. Disponível em: https://www.confaz.fazenda.gov.br/legislacao/convenios/2015/CV016_15. Acesso em: 1 nov. 2020.

²⁷ AGENCIA NACIONAL DE ENERGIA ELETRICA. Resolução Normativa nº 482, de 17 de abril de 2012. Disponível em: < <http://www.aneel.gov.br/cedoc/bren2012482.pdf>>. Acesso em: 30 out. 2020.

Ela definiu a microgeração distribuída, como aquela produzida por central geradora de energia elétrica, com potência instalada menor ou igual a 75 kW e que utilize cogeração qualificada, conforme regulamentação da ANEEL, ou fontes renováveis de energia elétrica, conectada na rede de distribuição por meio de instalações de unidades consumidoras.

A minigeração distribuída é considerada a central geradora de energia elétrica, com potência instalada superior a 75 kW e menor ou igual a 3 MW para fontes hídricas ou menor ou igual a 5 MW para cogeração qualificada, conforme regulamentação da ANEEL, ou para as demais fontes renováveis de energia elétrica, conectada na rede de distribuição por meio de instalações de unidades consumidoras.

A Resolução Normativa n. 482/2012 estabeleceu o importantíssimo conceito de *sistema de compensação energia* elétrica, que consiste no sistema no qual a energia ativa injetada por unidade consumidora com microgeração ou minigeração distribuída é cedida, por meio de empréstimo gratuito, à distribuidora local e posteriormente compensada com o consumo de energia elétrica ativa. Somente os consumidores cativos poderão realizar essa “*troca*” de créditos, sendo vedada aos consumidores livres.

Três novos conceitos fundamentais foram introduzidos: empreendimento com múltiplas unidades consumidoras, geração compartilhada e autoconsumo remoto.

Considera-se empreendimento com múltiplas unidades consumidoras aquele caracterizado pela utilização da energia elétrica de forma independente, no qual cada fração com uso individualizado constitua uma unidade consumidora e as instalações para atendimento das áreas de uso comum constituam uma unidade consumidora distinta, de responsabilidade do condomínio, da administração ou do proprietário do empreendimento, com microgeração ou minigeração distribuída, e desde que as unidades consumidoras estejam localizadas em uma mesma propriedade ou em propriedades contíguas, sendo vedada a utilização de vias públicas, de passagem aérea ou subterrânea e de propriedades de terceiros

não integrantes do empreendimento; nos termos da REN ANEEL 687, de 24.11.2015.

A geração compartilhada é caracterizada pela reunião de consumidores, dentro da mesma área de concessão ou permissão, por meio de consórcio ou cooperativa, composta por pessoa física ou jurídica, que possua unidade consumidora com microgeração ou minigeração distribuída em local diferente das unidades consumidoras nas quais a energia excedente será compensada²⁸.

Talvez um dos mais relevantes mecanismos de geração de energias renováveis seja o denominado “*autoconsumo remoto*”, em que as unidades consumidoras de titularidade de uma mesma Pessoa Jurídica, incluídas matriz e filial, ou Pessoa Física que possua unidade consumidora com microgeração ou minigeração distribuída em local diferente das unidades consumidoras, dentro da mesma área de concessão ou permissão, nas quais a energia excedente será compensada.

Determina o art. 6º. da RN 482/2012 da ANEEL:

Art. 6º. Podem aderir ao sistema de compensação de energia elétrica os consumidores responsáveis por unidade consumidora: (Redação dada pela REN ANEEL 687, de 24.11.2015.)

I – com microgeração ou minigeração distribuída; (Incluído pela REN ANEEL 687, de 24.11.2015.)

II – integrante de empreendimento de múltiplas unidades consumidoras; (Incluído pela REN ANEEL 687, de 24.11.2015.)

III – caracterizada como geração compartilhada; (Incluído pela REN ANEEL 687, de 24.11.2015.)

IV – caracterizada como autoconsumo remoto. (Incluído pela REN ANEEL 687, de 24.11.2015).

O mecanismo de compensação prevê que a energia ativa injetada no sistema de distribuição pela unidade consumidora será cedida a título de empréstimo gratuito para a distribuidora, passando a unidade

²⁸ REN ANEEL 687, de 24.11.2015.

consumidora a ter um crédito em quantidade de energia ativa a ser consumida por um prazo de 60 (sessenta) meses.

A regulamentação ainda estabeleceu os seguintes requisitos:

- i) o excedente de energia é a diferença positiva entre a energia injetada e a consumida, exceto para o caso de empreendimentos de múltiplas unidades consumidoras, em que o excedente é igual à energia injetada;
- ii) quando o crédito de energia acumulado em ciclos de faturamentos anteriores for utilizado para compensar o consumo, não se deve debitar do saldo atual o montante de energia equivalente ao custo de disponibilidade, aplicado aos consumidores do grupo B;
- iii) o excedente de energia que não tenha sido compensado na própria unidade consumidora pode ser utilizado para compensar o consumo de outras unidades consumidoras, observando o enquadramento como empreendimento com múltiplas unidades consumidoras, geração compartilhada ou autoconsumo remoto;
- iv) para o caso de unidade consumidora em local diferente da geração, o faturamento deve considerar a energia consumida, deduzidos o percentual de energia excedente alocado a essa unidade consumidora e eventual crédito de energia acumulado em ciclos de faturamentos anteriores, por posto tarifário, quando for o caso, sobre os quais deverão incidir todas as componentes da tarifa em R\$/MWh;
- v) o titular da unidade consumidora onde se encontra instalada a microgeração ou minigeração distribuída deve definir o percentual da energia excedente que será destinado a cada unidade consumidora participante do sistema de compensação de energia elétrica, podendo solicitar a alteração junto à distribuidora, desde que efetuada por escrito, com antecedência mínima de 60 (sessenta) dias de sua aplicação e, para o caso de empreendimento com múltiplas unidades consumidoras ou geração compartilhada, acompanhada da cópia de instrumento jurídico que comprove o compromisso de solidariedade entre os integrantes;
- vi) para cada unidade consumidora participante do sistema de compensação de energia elétrica, encerrada a compensação de energia dentro do mesmo ciclo de faturamento, os créditos remanescentes devem permanecer na unidade consumidora a que foram destinados.

Como se pode notar o atual sistema apresenta uma excelente oportunidade para a incentivo à difusão das energias renováveis, com especial atenção à redução de custos de implantação.

3 Da tributação sobre os créditos verdes no GESD

Os incentivos de créditos verdes não seriam realmente eficazes se não fossem complementados por estímulos tributários, especialmente em relação ao ICMS e ao PIS/COFINS.

O ICMS incide sobre a circulação de energia elétrica, considerada como mercadoria pela LC n. 87/96, em seu art. 2º. Os estímulos tributários de ICMS foram regulamentados por meio do Convênio CONFAZ 06/2013, que disciplina para fins da emissão de documentos fiscais nas operações internas relativas à circulação de energia elétrica, sujeitas a faturamento sob o Sistema de Compensação de Energia Elétrica de que trata a Resolução Normativa Nº 482/2012, da Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL.

O aproveitamento de créditos de ICMS deverá obedecer a seguinte sistemática: empresa distribuidora deverá emitir, mensalmente, a Nota Fiscal/Conta de Energia Elétrica, modelo 6, relativamente à saída de energia elétrica com destino a consumidor, na condição de microgerador ou de minigerador, participante do Sistema de Compensação de Energia Elétrica, com as seguintes informações:

I - o valor integral da operação, antes de qualquer compensação, correspondente à quantidade total de energia elétrica entregue ao destinatário, nele incluídos:

- a) os valores e encargos inerentes à disponibilização da energia elétrica ao destinatário, cobrados em razão da conexão e do uso da rede de distribuição ou a qualquer outro título, ainda que devidos a terceiros;
- b) o valor do ICMS próprio incidente sobre a operação, quando devido;

II - quando a operação estiver sujeita à cobrança do ICMS relativamente à saída da energia elétrica promovida pela empresa distribuidora:

- a) como base de cálculo, o valor integral da operação de que trata o inciso I;
- b) o montante do ICMS incidente sobre o valor integral da operação, cujo destaque representa mera indicação para fins de controle.

O regime de aproveitamento dos créditos de ICMS está estabelecido da seguinte forma: valor correspondente à energia elétrica gerada pelo

consumidor em qualquer dos seus domicílios ou estabelecimentos conectados à rede de distribuição operada pela empresa distribuidora e entregue a esta no mês de referência ou em meses anteriores, que for aproveitado, para fins de faturamento, como dedução do valor integral, até o limite deste, sob o Sistema de Compensação de Energia Elétrica.

O Convênio 06/2013 foi revogado pelo Ajuste SINIEF 2, de 22 de abril de 2015, o qual manteve a norma há pouco descrita, acrescentando a regra de exclusão para os Estados autorizados a concederem isenções, nos seguintes termos:

Cláusula terceira Na hipótese de a unidade federada não conceder isenção do imposto incidente nas operações de que trata este ajuste, a empresa distribuidora deverá emitir, para cada ciclo de faturamento, Nota Fiscal/Conta de Energia Elétrica, modelo 6, relativamente à saída de energia elétrica com destino à unidade consumidora, na condição de microgerador ou de minigerador, participante do Sistema de Compensação de Energia Elétrica, com as seguintes informações, agrupadas por posto tarifário:

I - o valor integral da operação, antes de qualquer compensação, correspondente à quantidade total de energia elétrica entregue ao destinatário, nele incluídos:

- a) os valores e encargos inerentes à disponibilização da energia elétrica ao destinatário, cobrados em razão da conexão e do uso da rede de distribuição ou a qualquer outro título, ainda que devidos a terceiros;
- b) o valor do ICMS próprio incidente sobre a operação, quando devido.

O Modelo de Compensação no Brasil caracteriza-se pela combinação entre mecanismos de compensação, por meio de créditos verdes, e da isenção destes créditos pelo imposto sobre o consumo (ICMS). Os grandes desafios futuros do sistema nacional estão justamente em determinar os ajustes do sistema para alcançar os desafios das próximas décadas.

O modelo de *net metering* é objeto de vários questionamentos, tais como o crescimento de custos do sistema, dificuldade de integração da geração descentralizada e redução das receitas das distribuidoras²⁹. Existe

²⁹ FGV. Contribuições à consulta pública nº 025/2019. Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL. Ato Regulatório: Consulta Pública Nº 025/2019. Processo: 48500.00.4924/2010-51. P. 18.

ainda a alegação de que o mecanismo provoca subsídios cruzados disfuncionais, de modo que os prosumidores seriam financiados pelos consumidores que não aderiram à GESD, que continuam pagando às distribuidoras pela manutenção da infraestrutura de distribuição³⁰. No momento subsequente existiria a redução da base de consumidores e o equilíbrio econômico-financeiro das distribuidoras seria ameaçado, o que é denominado de “*espiral da morte*”.

Há alegação ainda da regressividade do modelo, apontado pela ANEEL³¹, dado que o prosumidores iniciais seria justamente os consumidores com mais informações e recursos capazes de adotar o novo modelo, na condição de micro ou minigeradores.

A ABSolar em estudo apresentado à audiência pública contesta veementemente estas alegações. Para a entidade a geração distribuída auxilia no sistema de infraestrutura de distribuição reduzindo os custos de capitalização do sistema e, conseqüentemente, as perdas na transmissão³². As perdas nos sistemas de transmissão representaram 11,2% de todo o consumo do SIN³³.

De outro lado, a entidade refuta a apontada regressividade indicando os diversos projetos sociais de geração distribuída de baixa renda e relatam a semelhança que o caminho da difusão da internet seguiu em nosso país,

³⁰ Reforming the energy vision. NYS Department of Public Service. CASE 14-M-01014/24/2014, p. 18. Disponível em <file:///Users/caliendo/Downloads/%7B5A9BDBBD-1EB7-43BE-B751-0C1DAB53F2AA%7D.pdf>. Acesso em 01.11.2020 às 18:32.

³¹ Relatório de Análise de Impacto Regulatório nº 003/2019-SRD/SGT/SRM/SRG/SCG/SMA/ANEEL, item 21. Disponível em: https://www.aneel.gov.br/consultas-publicas?p_p_id=participacaopublica_WAR_participacaopublicaportlet&p_p_lifecycle=2&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_cacheability=cacheLevelPage&p_p_col_id=column-2&p_p_col_pos=1&p_p_col_count=2&participacaopublica_WAR_participacaopublicaportlet_ideDocumento=38558&participacaopublica_WAR_participacaopublicaportlet_tipoFaseReuniao=fase&participacaopublica_WAR_participacaopublicaportlet_jspPage=%2Fhtml%2Fpp%2Fvisualizar.jsp. Acesso em: 1 out. 2020.

³² Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica – ABSOLAR. Contribuições à consulta pública nº 025/2019. Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL. Ato Regulatório: Consulta Pública Nº 025/2019. Processo: 48500.004924/2010-51 P. 19. Disponível em https://www.aneel.gov.br/consultas-publicas?p_p_id=participacaopublica_WAR_participacaopublicaportlet&p_p_lifecycle=2&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_cacheability=cacheLevelPage&p_p_col_id=column-2&p_p_col_pos=1&p_p_col_count=2&participacaopublica_WAR_participacaopublicaportlet_ideDocumento=39104&participacaopublica_WAR_participacaopublicaportlet_tipoFaseReuniao=fase&participacaopublica_WAR_participacaopublicaportlet_jspPage=%2Fhtml%2Fpp%2Fvisualizar.jsp. Acesso em: 2 out. 2020.

³³ Idem, p. 49.

inicialmente, o sistema foi adotado por determinada faixa de consumidores pioneiros, que abriu mercado para os demais consumidores.

Esse entendimento é corroborado pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE), que divide os estágios de adoção de uma nova tecnologia em uma primeira fase quando os pioneiros e o adeptos iniciais puxam a inovação tecnológica³⁴. Outras vantagens atribuídas à geração distribuída estão no fato de que esta atenua a realização de investimentos em transmissão e de geração centralizada. Estes dois fatos reduzem a pressão tarifária sobre os consumidores de energia ainda não adotantes do regime de MMGD.

O Plano de Desenvolvimento Energético (PDE) 2030 propôs-se a enfrentar estas controvérsias, ajustar e gerenciar o mecanismo de incentivos tarifários.

4 Desafios, controvérsias e perspectivas.

O modelo de incentivos à difusão da energia distribuída no Brasil passa pela avaliação e análise de propostas previstas no PDE 2030. Os dois pilares de incentivo à GESD estão no centro das revisões: os incentivos tarifários (mecanismo de créditos verdes) e o modelo de incentivos fiscais.

As principais incertezas relacionadas aos incentivos tarifários estão relacionadas a SCEE e a tarifa binômia. Esta modalidade de tarifa possui dois componentes, uma parcela fixa e outra variável, conforme o consumo de energia. A parcela fixa pretende remunerar o custo de disponibilidade do prosumidor estar conectado ao sistema de distribuição de energia³⁵.

Para tanto o Plano de Desenvolvimento Energético (PDE) 2030 esboçou dois cenários, ou o Brasil opta em manter uma política de grande

³⁴ BRASIL. **Empresa de Pesquisas Energéticas-EPE**. Inserção da Geração Fotovoltaica Distribuída no Brasil. Nota Técnica DEA 19/14 - - Condicionantes e Impactos. Disponível em: <http://www.ecovolts.net.br/download/DEA%2019.pdf>. Acesso em: 1 nov. 2020.

³⁵ BRASIL. ANEEL. **Tarifa Binômia. Relatório de Análise de Impacto Regulatório nº 003/2019-SRD/SGT/SRM/SRG/SCG/SMA/ANEEL**. Disponível em: <https://www.aneel.gov.br/documents/656877/18485189/4+Modelo+de+AIR++SGT++Tarifa-Binomia.pdf/ea152997-0f6e-b2d1-d443-8354cd2a380a>. Acesso em: 1 nov. 2020.

incentivo para a MMGD ou opta por remover os incentivos tarifários, com a incorporação dos custos na rede de distribuição nos mecanismos compensação. A adoção de um ou de outro mecanismo impactará o rumo e ritmo da expansão da capacidade instalada de MMGD no país, conforme estudos do EPE e ilustrados no gráfico abaixo³⁶:

O limite superior representa a manutenção da política agressiva de incentivos tarifários, com a compensação integral das componentes tarifárias e sem aplicação de tarifa binômia³⁷. No limite inferior há a aplicação das novas regras tarifárias a partir de 2022. Os geradores são submetidos à tarifa binômia e com cobrança da TUSD Transmissão e Distribuição de forma não volumétrica e forma não volumétrica. O cenário mais incentivado é denominado de Verão e aquele mais restritivo é denominado de Cenário Primavera. O impacto de cada proposta no crescimento da capacidade instalada pode ser visualizado na projeção feita pelo EPE ³⁸.

No Cenário Verão há mudança do sistema de compensação de energia a partir de 2022. Todos os novos geradores deixam de compensar a parcela da TUSD com a geração, mas as demais parcelas seguem com incentivo e podem ser compensadas. Existe a aplicação de tarifa binômia a partir de 205, que passa a cobrar a parcela TUSD de forma não volumétrica.

O Cenário Primavera é mais restritivo e os novos geradores passam a compensar apenas a parcela TE de Energia. A partir de 2022 todos os novos geradores são submetidos a um faturamento da parcela TUSD Fio A e B de forma não volumétrica.

³⁶ BRASIL. Ministério de Minas e Energia. **Estudos do Plano Decenal de Expansão de Energia 2030**. Micro e Minigeração Distribuída & Baterias. Setembro de 2020, p. 04. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-490/topico-522/Caderno%20MMGD%20Baterias%20-%20PDE%202030%20Rev.pdf>. Acesso em: 1 nov. 2020.

³⁷ Idem, p. 04.

³⁸ BRASIL. Ministério de Minas e Energia. **Estudos do Plano Decenal de Expansão de Energia 2030**. Micro e Minigeração Distribuída & Baterias. Setembro de 2020, p. 05. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-490/topico-522/Caderno%20MMGD%20Baterias%20-%20PDE%202030%20Rev.pdf>. P. 05. Acesso em: 1 nov. 2020.

A escolha do melhor modelo tarifário e tributário é uma tarefa complexa e difícil, que trará importantes consequências para a difusão e desenvolvimento da geração distribuída de energia solar no país. A melhor solução será aquela que estimular a mais ampla difusão da micro e minigeração de energia solar, com a sustentabilidade financeira da infraestrutura elétrica do sistema de distribuição.

A análise dos resultados da adoção geral e bem-sucedida do Convênio 16/2015 permitiu a EPE esboçar uma importante conclusão, a de que isenção de ICMS sobre a energia gerada em micro e minigeração garante uma expansão e difusão da energia solar no país. Tal fato não esconde, contudo, uma peculiar característica do modelo de tributação adotado pelos Estados. Como poderia o ICMS incidir sobre a autoprodução de energia, dado que não existe circulação de mercadoria? O autoconsumo não é tributado pelo ICMS em nenhum de seus casos e nem deveria ser na situação da energia.

Considerações finais

O presente estudo confirma a importância constitucional da geração de energia solar distribuída (GESD) para o país e se caracteriza como um de seus maiores desafios futuros, para o seu desenvolvimento sustentável. Trata-se de uma política pública importante, plenamente alinhada com os compromissos internacionais do país, junto ao Acordo de Paris e Metas do Milênio da ONU.

Ressalta-se a exigência de medidas regulatórias e fiscais adequadas, proporcionais, equilibradas e bem orientadas ao desenvolvimento sustentável.

É com base nesse complexo e intrincado panorama que se descortinam os desafios e dilemas, regulatórios e tributários, à expansão da necessária estrutura de GD no país. O futuro da energia solar nacional estará ligado intrinsecamente às decisões a serem todas nos próximos anos.

Um dos pontos mais importantes será o balanço, análise e revisão da Resolução da ANEEL n. 482/2012 e do mecanismo adotado de incentivo tarifário (*Net Metering*), por meio da compensação da energia injetada na rede. A escolha do melhor modelo tarifário e tributário é uma tarefa complexa e difícil, que trará importantes consequências para a difusão e desenvolvimento da geração distribuída de energia solar no país. A melhor solução será aquela que estimular a mais ampla difusão da micro e mini-geração de energia solar, com a sustentabilidade financeira da infraestrutura elétrica do sistema de distribuição. De um lado, o modelo deve continuar incentivando a difusão da Micro e Minigeração Distribuída (MMGD) e, de outro lado, superar as críticas de disfuncionalidades presentes no subsídio cruzado, regressividade e no efeito “espiral da morte” do sistema de distribuição centralizado.

Conclui-se, pois, que a energia solar fotovoltaica está em plena ascensão no Brasil, tendendo a ter um crescimento ainda maior nos próximos anos e, certamente, corresponderá a uma das mais importantes fontes renováveis do País, considerando o imenso potencial natural de Estado brasileiro, onde o sol é abundante e constante.

Referências bibliográficas

- ANEEL. **Relatório de Análise de Impacto Regulatório nº 003/2019-SRD/SGT/SRM/SRG/SCG/SMA/ANEEL - item 21**. Disponível em: https://www.aneel.gov.br/consultas-publicas?p_p_id=participacaopublica_WAR_participacaopublicaportlet&p_p_lifecycle=2&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_cacheability=cacheLevelPage&p_p_col_id=column-2&p_p_col_pos=1&p_p_col_count=2&_participacaopublica_WAR_participacaopublicaportlet_ideDocumento=38558&_participacaopublica_WAR_participacaopublicaportlet_tipoFaseReuniao=fase&_participacaopublica_WAR_participacaopublicaportlet_jspPage=%2Fhtml%2Fpp%2Fvisualizar.jsp. Acesso em: 1 out. 2020.
- ABSOLAR - Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica. **Contribuições à consulta pública nº 025/2019. Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL**. Ato Regulatório: Consulta Pública Nº 025/2019. Processo: 48500.004924/2010-51.

BENTO, Sergio. Price Watherhouse Coopers – Energy Day. **1º Seminário sobre Aspectos da Energia Elétrica. Setor Elétrico Brasileiro – Carga Consolidada de Tributos e Encargos Sociais**. 2011. Disponível em: www.pwc.com/br. Acesso em: 11 out. 2020.

BRASIL. Disponível em: http://www.rio20.gov.br/documentos/documentos-da-conferencia/o-futuro-que-queremos/at_download/the-future-we-want.pdf. Acesso em: 24 maio 2020.

BRASIL. ANEEL. **Tarifa Binômia**. Relatório de Análise de Impacto Regulatório nº 003/2019-SRD/SGT/SRM/SRG/SCG/SMA/ANEEL. Disponível em: <https://www.aneel.gov.br/documents/656877/18485189/4+Modelo+de+AIR++SGT+-+Tarifa-Binomia.pdf/ea152997-of6e-b2d1-d443-8354cd2a380a>. Acesso em: 1 out. 2020.

BRASIL. Empresa de Pesquisas Energéticas. EPE. **Inserção da Geração Fotovoltaica Distribuída no Brasil**. Nota Técnica DEA 19/14 - - Condicionantes e Impactos. Disponível em: <http://www.ecovolts.net.br/downloads/DEA%2019.pdf>. Acesso em: 1 nov. 2020.

BRASIL. EPE. Dados abertos. Disponível em: https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-500/Balanco_Covid-19%20-rev.pdf.

BRASIL. **Estudos do Plano Decenal de Expansão de Energia 2030**. Superintendência de Estudos Econômicos e Energéticos. Setembro de 2020. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-490/topico-522/Caderno%20MMGD%20Baterias%20-%20PDE%202030%20Rev.pdf>.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. **Estudos do Plano Decenal de Expansão de Energia 2030. Micro e Minigeração Distribuída & Baterias**. Setembro de 2020. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-490/topico-522/Caderno%20MMGD%20Baterias%20-%20PDE%202030%20Rev.pdf>.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. **Estudos do Plano Decenal de Expansão de Energia 2030**. Micro e Minigeração Distribuída & Baterias. Setembro de 2020, Disponível em: <https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-490/topico-522/Caderno%20MMGD%20Baterias%20-%20PDE%202030%20Rev.pdf>.

abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-490/topico-522/Caderno%20MMGD%20Baterias%20-%20PDE%202030%20Rev.pdf. P. 05.

BRASIL. **Pretendida contribuição nacionalmente determinada para consecução do objetivo da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre mudança do clima.** NDC DO BRASIL, 2016. Disponível em: http://www.itamaraty.gov.br/images/ed_desenvsust/BRASIL-iNDC-portugues.pdf. Acesso em: 1 nov. 2020.

CALIENDO, Paulo; MASSIGNAN, Fernando B.; LAKS, Larissa. A tributação ambiental e o estímulo à energia solar. In: CALIENDO, Paulo; CAVALCANTE, Denise Lucena (Orgs.). **Tributação ambiental e energias renováveis.** Porto Alegre, RS: Editora FI, 2016.

CAVALCANTE, Denise Lucena; DANTAS, Eric de Moraes e. Instruments to promote solar energy development in Brazil: possibilities to urban deconcentration induction and regional inequalities reduction. Revista **NOMOS**, v. 39, n. 2 (2019), p. 219-231.

CAVALCANTE, Denise Lucena. Sustentabilidade financeira em prol da sustentabilidade ambiental. In: GRUPENMACHER, Betina Treiger et al. **Novos horizontes da tributação: um diálogo luso-brasileiro.** Cadernos IDEFF Internacional, n. 2, Coimbra: Almedina, 2012, p. 95-208.

FGV. **Contribuições à consulta pública nº 025/2019.** Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL. Ato Regulatório: Consulta Pública Nº 025/2019. Processo: 48500.004924/2010-51. Disponível em: https://www.aneel.gov.br/consultas-publicas?p_p_id=participacaopublica_WAR_participacaopublicaportlet&p_p_lifecycle=2&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_cacheability=cacheLevelPage&p_p_col_id=column-2&p_p_col_pos=1&p_p_col_count=2&participacaopublica_WAR_participacaopublicaportlet_ideDocumento=39159&participacaopublica_WAR_participacaopublicaportlet_tipoFaseReuniao=fase&participacaopublica_WAR_participacaopublicaportlet_jspPage=%2Fhtml%2Fpp%2Fvisualizar.jsp.

FGV. **Contribuições à consulta pública nº 025/2019.** Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL. Ato Regulatório: Consulta Pública Nº 025/2019. Processo: 48500.004924/2010-51.

FREITAS, Juarez. **Sustentabilidade: direito ao futuro.** Belo Horizonte: Forum, 2012.

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. **World Energy Outlook 2014**. Disponível em: <<http://www.ica.org/publications/freepublications/publication/WorldEnergyOutlook2014ExecutiveSummaryPortugueseversion.pdf>>. Acesso em: 14 jun. 2020.14.06.2015.

IRENA. Post-COVID recovery: **An agenda for resilience, development and equality**. Junho de 2020. Disponível em: <https://www.irena.org/publications/2020/Jun/Post-COVID-Recovery> . Acesso em: 28 ago. 2020.

KRELL, Andreas. Comentário ao art. 225. In: CANOTILHO, J.J. Gomes; MENDES, Gilmar; SARLET, Ingo STRECK, Lênio. (Coords.). **Comentários à Constituição do Brasil**. São Paulo: Saraiva/Almedina, 2013.

MARTINS, Ereneide; SENJU, Eliana Kyomi Adati. A reestruturação do setor elétrico brasileiro nos anos 90 e as implicações sobre o segmento da Distribuição. In: *Revista de Economia da UEG*. Vol. 3, n 2, 2007. Disponível em <<http://www.nee.ueg.br/seer/index.php/economia/article/view/43>>. Acesso em: 15 out. 2020.

MARTINS, Ereneide; SENJU, Eliana Kyomi Adati. A reestruturação do setor elétrico brasileiro nos anos 90 e as implicações sobre o segmento da Distribuição. In: **Revista de Economia da UEG**. Vol. 3, n 2, 2007. Disponível em <http://www.nee.ueg.br/seer/index.php/economia/article/view/43>. Acesso em: 14 out. 2020.

MEJDALANI, A.; CHUECA, J.; SOTO, D.; JI, Y.; HALLCAK, M. **Implementing net metering policies in Latin America and the Caribbean: Design, incentives and best practices**. Energy Division – Infrastructure and Energy Sector. BID. Technical Note n° IDB-TN-1594, 2018.

MEYER, Rodolfo; SAUA, Rodrigo; KOLOSZUK, Ronaldo. A força da energia solar em tempos de pandemia. **Revista FotoVolt**. Ano 5, n. 30, julho 2020. Disponível em: <https://www.arandanet.com.br/assets/revistas/fotovolt/2020/julho/index.php>. Acesso em: 20 ago. 2020.

NAÇÕES UNIDAS. **Agenda 21 Rio + 20**. Rio de Janeiro. Disponível em: http://www.rio20.gov.br/documentos/documentos-da-conferencia/o-futuro-que-queremos/at_download/the-future-we-want.pdf Acesso em: 24 out. 2020.

NYS. eforming the energy vision. **NYS Department of Public Service. CASE 14-M-01014/24/2014**, p. 18. Disponível em: <file:///Users/caliendo/Downloads/%07B5A9BDBBD-1EB7-43BE-B751-0C1DAB53F2AA%07D.pdf>. Acesso em: 1 nov. 2020.

ONU. **Sobre o nosso trabalho para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil**. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em 1 nov. 2020.

RITCHIE, Hannah; ROSER, Max. **Renewable Energy**. Our World in Data. Disponível em: <https://ourworldindata.org/renewable-energy>. Acesso em: 1 nov. 2020.

SARLET, Ingo Wolfgang e FENSTERSEIFER, Tiago. **Direito Ambiental In Introdução, Fundamentos e Teoria Geral**. São Paulo: Saraiva, 2014.

SIQUEIRA, Mariana; XAVIER Yanko Marcus de Alencar; GUIMARÃES, Patrícia Borba Vi-lar. **O acesso à energia elétrica e sua sustentabilidade**: o papel das energias renováveis, In: XAVIER Yanko Marcus de Alencar; GUIMARÃES, Patrícia Borba Vi-lar. **O direito das energias renováveis**. Disponível em: http://www.kas.de/wf/doc/kas_21918-1522-5-30.pdf?110216195629.

TORRES, Ricardo Lobo. Princípios e Teoria Geral do Direito Tributário Ambiental. In: Heleno Taveira Torres. **Direito Tributário Ambiental**. São Paulo: Malheiros, 2005. p 21-53.

ZINAMAN, O.; AZNAR, A.; LINVILL, C.; DARGHOOUTH, N.; DUBBELING, T.; BIANCO, E. **Grid-connected distributed generation: compensation mechanism basics**. National Renewable Energy Laboratory (NREL), 2017.

A Editora Fi é especializada na editoração, publicação e divulgação de pesquisa acadêmica/científica das humanidades, sob acesso aberto, produzida em parceria das mais diversas instituições de ensino superior no Brasil. Conheça nosso catálogo e siga as páginas oficiais nas principais redes sociais para acompanhar novos lançamentos e eventos.



www.editorafi.org
contato@editorafi.org