

ENERGIA SOLAR E GERAÇÃO DISTRIBUÍDA: MICROGERAÇÃO E MINIGERAÇÃO

COORDENADOR
ANDRÉ SADDY

De acordo com a
REN nº 1.059/2023
da ANEEL

AUTORES

ANA CLARA VIANA SCHWEITZER

ANA MARGARETH MOREIRA MENDES COSENZA © ANDRÉ SADDY

ANDREA DRUMOND DE MEIRELES SEYLLER

BRUNO RABELO COUTINHO SARAIVA © CAMILA SANTIAGO

CAROLINA DE MORAIS AZEREDO NUNES © CAROLINA MOREIRA ARAÚJO

FÁBIO FARIAS DE MATTOS LIMA © GABRIEL LEITE DE PAULA EUFRÁSIO

HORÁCIO AUGUSTO MENDES DE SOUSA © JADER ESTEVES DA SILVA

KARLA AGUIAR KURY © LEONARDO FERREIRA BARBOSA DA SILVA

LUÍS COELHO DA SILVA JÚNIOR © MATHEUS ALVES MOREIRA

MILENA CIRQUEIRA TEMER © NATÁLIA MORGADO ALVES

NEWTON SILVA JÚNIOR © PAOLA GOULART DE SOUZA SPIKES

RAFAEL LUCAS DA SILVA SANTOS © RIAN CARLOS SANT'ANNA

RICARDO PATRICK ALVARENGA © SILVIA LETICIA FERREIRA MAZZUCA

TATIANA S. RIBEIRO STRAUCH © WALLACE ALMEIDA DE SOUZA



www.cej.com.br

Editores

André Saddy e Pedro Luiz Ferreira de Almeida

Conselho Editorial

André Saddy – Universidade Federal Fluminense (Brasil)
Carlos Emmanuel Joppert Ragazzo - Escola de Direito do RJ da Fundação Getulio Vargas (Brasil)
Christian Alberto Cao – Universidad de Buenos Aires (Argentina)
Claudia Ribeiro Pereira Nunes – Yale University (Estados Unidos da América)
Cristiana Maria Fortini Pinto e Silva – Universidade Federal de Minas Gerais (Brasil)
Daniel Wunder Hachem – Universidade Federal do Paraná (Brasil)
Emerson Affonso da Costa Moura – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (Brasil)
Irene Patrícia Nohara – Universidade Presbiteriana Mackenzie (Brasil)
José Eugenio Soriano García – Universidad Complutense de Madrid (Espanha)
José Sérgio da Silva Cristóvam – Universidade Federal de Santa Catarina (Brasil)
Julián Pimiento Echeverri – Universidad Externado de Colombia (Colombia)
Orlando Vignolo Cueva – Universidad de Piura (Perú)
Pablo Schiavi – Universidad de la República / Universidad de Montevideo (Uruguai)
Reinaldo Funes Monzote – Universidad de Havana (Cuba)
Rodrigo Ferrés Rubio – Universidad Católica del Uruguay (Uruguai)

Sede: Rua Alcindo Guanabara n.º 24, sala 1405, Rio de Janeiro,
RJ, Centro da Cidade, CEP 20.031-915, Brasil

COORDENADOR

André Saddy

ENERGIA SOLAR E GERAÇÃO DISTRIBUÍDA: MICROGERAÇÃO E MINIGERAÇÃO

AUTORES

Ana Clara Viana Schweitzer – Ana Margareth Moreira Mendes
Cosenza – André Saddy – Andrea Drumond de Meireles Seyller –
Bruno Rabelo Coutinho Saraiva – Camila Santiago – Carolina de
Morais Azeredo Nunes – Carolina Moreira Araújo – Fábio Farias de
Mattos Lima – Gabriel Leite de Paula Eufrásio – Horácio Augusto
Mendes de Sousa – Jader Esteves da Silva – Karla Aguiar Kury –
Leonardo Ferreira Barbosa da Silva – Luís Coelho da Silva Júnior –
Matheus Alves Moreira – Milena Cirqueira Temer – Natália Morgado
Alves – Newton Silva Júnior – Paola Goulart de Souza Spikes – Rafael
Lucas da Silva Santos – Rian Carlos Sant’anna – Ricardo Patrick
Alvarenga – Silvia Leticia Ferreira Mazzuca – Tatiana S. Ribeiro
Strauch – Wallace Almeida de Souza

Rio de Janeiro

2023

Copyright © 2023 by André Saddy

Categoria: Direito Administrativo

Produção Editorial
Centro para Estudos Empírico-Jurídicos (CEEJ)

Diagramação: Centro para Estudos Empírico-Jurídicos (CEEJ)

Capa: Julia Almeida

O Centro para Estudos Empírico-Jurídicos (CEEJ) não se responsabiliza pelas opiniões emitidas nesta obra, pelo seu autor, bem como esclarece que o padrão ortográfico e o sistema de citações e referências são prerrogativas do seu autor.

É proibida a reprodução total ou parcial, por qualquer meio ou processo, inclusive, quanto às características gráficas ou editoriais. A violação de direitos autorais constitui crime (Código Penal, art. 184 e §§, e Lei n.º 6.895, de 17/12/1980), sujeitando-se à busca e apreensão e indenizações diversas (Lei n.º 9.610/1998).

Todos os direitos desta edição são reservados ao Centro para Estudos Empírico-Jurídicos (CEEJ)

Impresso pela Bok2

Catálogo: Daniele Ferreira Alvarenga - CRB7 6873/RJ

Saddy, André

Energia solar e geração distribuída: microgeração e minigeração /André Saddy (coordenador). – Rio de Janeiro: CEEJ, 2023.

542 p. : il. (color.)

Inclui notas explicativas, tabelas, quadros e figuras.

ISBN: 978-65-84958-17-3

1. Energia solar. 2. Microgeração – Energia. 3. Minigeração - Energia 4. Energia – Fontes alternativas. I. Título. II. série.

CDD –333.7923

Breve apresentação dos autores

Ana Clara Viana Schweitzer

Mestre em Direito Constitucional pela PUC/SP. Pesquisadora do Grupo de Estudos, Pesquisa e Extensão em Direito Administrativo Contemporâneo - GDAC da Universidade Federal Fluminense (UFF) e Membro do Instituto Brasileiro de Direito Constitucional - IBDC. Advogada.

Ana Margareth Moreira Mendes Cosenza

Doutoranda em Direito, Instituições e Negócios – Universidade Federal Fluminense (Uff). Mestre em Ciências Jurídicas e Sociais – Universidade Federal Fluminense (Uff). Pós-graduada em Direito Público – Universidade Veiga de Almeida (UVA). Pós-graduada em Advocacia Trabalhista – Universidade Anhanguera. Bacharel em Direito – Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Bacharel em Administração Pública – Universidade Federal Fluminense (Uff). Curso de Formação de Oficiais – Academia de Polícia Militar D.João VI (APM). Oficial Superior da Polícia Militar do Estado do Rio de Janeiro. Professora de Direito Administrativo da Escola Superior de Polícia Militar (ESPM), escola de governo, e de Compliance da Faculdade Mackenzie. Membro do Grupo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Direito Administrativo Contemporâneo (GDAC).
anamargarethcosenza@gmail.com

André Saddy

Pós-Doutor pelo Centre for Socio-Legal Studies da Faculty of Law da University of Oxford. Doutor Europeu em “Problemas actuales de Derecho Administrativo” pela Facultad de Derecho da Universidad Complutense de Madrid, com apoio da Becas Complutense Predoctorales en España. Mestre em Administração Pública pela Faculdade de Direito da Universidade de Lisboa, com apoio do Programa

Alban, Programa de Bolsas de Alto Nível da União Europeia para América Latina. Pós-graduado em Regulação Pública e Concorrência pelo Centro de Estudos de Direito Público e Regulação (CEDIPRE) da Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra. Professor de direito administrativo da Faculdade de Direito, do Mestrado em Direito Constitucional e do Doutorado em Direitos, Instituições e Negócios da Universidade Federal Fluminense (UFF). Professor de direito administrativo do Departamento de Direito da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio). Diretor de normatização do Instituto Brasileiro de Direito Administrativo (IBDA). Vice-Presidente do Instituto de Direito Administrativo do Rio de Janeiro (IDARJ). Membro fundadores do Instituto de Direito Administrativo Sancionador (IDASAN). Diretor-Presidente do Centro de Estudos Empírico Jurídico (CEEJ). Idealizador e Coordenador do Grupo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Direito Administrativo Contemporâneo (GDAC). Sócio fundador do escritório Saddy Advogados. Consultor e parecerista

Andrea Drumond de Meireles Seyller

Doutoranda em inovação e propriedade intelectual no Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI). Mestra em direito pela Universidade Candido Mendes – Centro (UCAM). MBA em direito da economia e da empresa pela Fundação Getúlio Vargas (FGV). Bacharel em direito pela Universidade Candido Mendes (UCAM). Membro do Grupo de Estudos Estratégicos em Propriedade Intelectual e Inovação para Defesa (GEPID/INPI). Membro do Grupo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Direito Administrativo Contemporâneo (GDAC). admeireles.rj@gmail.com

Bruno Rabelo Coutinho Saraiva

Graduado em Direito pelo Centro Universitário Christus (UNICHRISTUS). Pós-graduado em Docência do Ensino Superior pela Universidade Candido Mendes (UCAM). Mestre em Ciências Jurídicas pela Universidad de la Integración de las Américas (UNIDA). Membro

do Grupo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Direito Administrativo Contemporâneo (GDAC). brunocoutinhor@hotmail.com

Camila Santiago

Mestranda em Direito Administrativo pela PUC/SP. Pesquisadora do Grupo de Estudos, Pesquisa e Extensão em Direito Administrativo Contemporâneo - GDAC da Universidade Federal Fluminense (UFF). Membro do Instituto Brasileiro de Estudos de Direito da Energia - IBDE. Sócia do Villemor Amaral.

Carolina de Moraes Azeredo Nunes

Bacharel em Ciências da Logística, pela Academia da Força Aérea (AFA). Bacharel em Administração, pela Academia da Força Aérea (AFA). Pós-graduada em Direito Administrativo pela Faculdade Unyleya. Curso de Atualização em Gestão de Projetos pela Fundação Getúlio Vargas (FGV). Membro do Grupo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Direito Administrativo Contemporâneo (GDAC). Oficial da Força Aérea Brasileira

Carolina Moreira Araújo

Graduada em Direito pela Universidade Federal Fluminense (UFF). Pós-graduada em Direito Civil e Comercial pela Universidade Cândido Mendes (UCAM). Membro do Grupo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Direito Administrativo Contemporâneo (GDAC). Fiscal de tributos no Município de Macaé

Fábio Farias de Mattos Lima

Pós-graduando em Direito Econômico e Regulatório pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro – PUC-Rio. Pós-graduado em Direito Contemporâneo pelo Curso Prof. Luiz Carlos. Bacharel em Direito pela Universidade Federal do Paraná – UFPR. Sócio-Fundador do escritório Lima & Góis Advogados.

Gabriel Leite de Paula Eufrásio

Pós-graduando em Direito Regulatório pelo CEPED-UERJ. Pesquisador no Grupo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Direito Administrativo Contemporâneo – GDAC. Advogado.

Horácio Augusto Mendes de Sousa

Doutorando em Direitos e Garantias Fundamentais pela Faculdade de Direito de Vitória (FDV). Mestre em Direito Empresarial pela Universidade Candido Mendes (UCAM). Especialista em Economia e Direito do Consumidor pela Universidad Castilla La Mancha – Espanha. Membro do grupo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Direito Administrativo Contemporâneo (GDAC/UFF/PPGDC). Membro do Grupo de Pesquisa Estado, Democracia Constitucional e Direitos Fundamentais, do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Direito da FDV. Membro do Instituto de Direito Administrativo do Estado do Rio de Janeiro (IDARJ). Professor de Direito Administrativo, Constitucional e Econômico da Pós-Graduação da Escola Superior da Procuradoria Geral do Estado do Espírito Santo (ESPGE). Professor convidado da Pós-Graduação em Governança, Gestão de Riscos e Compliance da Faculdade de Direito de Vitória (FDV), da Pós-Graduação em Direito Regulatório da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) e do L.L.M em Direito da Infraestrutura e Regulação da Fundação Getúlio Vargas – (FGV-RJ). Procurador do Estado do Espírito Santo. <https://orcid.org/0000-0001-7912-0934>. Endereço Eletrônico: horacio.augusto.sousa@gmail.com

Jader Esteves da Silva

Pós-graduado em Direito Militar pela Universidade Estácio de Sá. Pós-graduado em Direito Público pela Faculdade Legale. Pós-graduado em Hidrografia pela Diretoria de Hidrografia e Navegação. Graduado em Ciências Navais pela Escola Naval (EN). Graduado em Direito pela Universidade Federal Fluminense (UFF). Mestrando em Direito pela Universidade Cândido Mendes (UCAM). Membro do Grupo de

Pesquisa, Ensino e Extensão em Direito Administrativo Contemporâneo (GDAC). Membro do Magistério Militar Naval. Oficial da Marinha do Brasil

Karla Aguiar Kury

Mestre em Engenharia Ambiental – Instituto Federal Fluminense (IFF). Pós-graduada em Direito Ambiental com ênfase em petróleo – Universidade Cândido Mendes (UCAM). Pós-graduada em Direito Público – Universidade Veiga de Almeida (UVA). Pós-graduanda em Direito Econômico e Regulatório – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-RJ). Vice-Presidente da Comissão de Produções Literárias da OAB/RJ 12ª subseção. Secretária Geral da Comissão de Direito Ambiental da OAB/RJ 12ª subseção. Advogada. Consultora Jurídica e Socioambiental. Membro do Grupo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Direito Administrativo Contemporâneo (GDAC).

Leonardo Ferreira Barbosa da Silva

Mestre em Direito pela Universidade Cândido Mendes. Coordenador Pedagógico da Divisão de Ensino e Pesquisa (DEP) e Assessor de Inovação da ICT/HCE. Membro do Grupo de Estudos em Direito Administrativo Contemporâneo – GDAC. Membro do Instituto de Direito Administrativo do Rio de Janeiro (IDARJ). Membro do Centro para Estudos Empírico Jurídico (CEEJ). E-mail: leonardo.lfbs@gmail.com

Luís Coelho da Silva Júnior

Advogado na Autarquia Municipal de Serviços de Obras de Maricá – SOMAR. Especialista em Difusos e Coletivos. Membro do Instituto de Direito Administrativo do Rio de Janeiro (IDARJ). Membro do Instituto de Direito Administrativo Sancionador Brasileiro (IDASAN). Membro do Grupo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Direito Administrativo Contemporâneo (GDAC). Membro do Centro para Estudo Empírico-Jurídicos (CEEJ). *luiscsj.adv@outlook.com*

Matheus Alves Moreira

Mestrando em Direito Constitucional pela UFF. Especialista em Direito Administrativo pela PUC/MG. Membro do Grupo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Direito Administrativo Contemporâneo (GDAC). Advogado. Sócio Fundador do Guimuzzi e Moreira Advogados

Milena Cirqueira Temer

Mestre em Políticas Públicas e Desenvolvimento Local pela Emescam-ES. Especialista em Direito Administrativo e Constitucional pela Universidade Potiguar. Professora de Direito Administrativo e Constitucional na Unifacig/MG. Coordenadora do Núcleo de Práticas Jurídicas na Unifacig/MG. Membro do Instituto de Direito Administrativo do Rio de Janeiro (IDARJ). Membro do Grupo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Direito Administrativo Contemporâneo (GDAC). Parecerista da Revista do Tribunal Regional Federal da 1ª Região (TRF1). Membro do Comitê Avaliador da Revista Pensar Acadêmico (Unifacig). Advogada

Natália Morgado Alves

Pós-graduanda em Direito Econômico e Regulatório pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro - PUC-Rio. Pós-graduanda em Direito e Processo do Trabalho pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - PUCRS. Bacharel em Direito pela Universidade Veiga de Almeida - UVA. Advogada.

Newton Silva Júnior

Pós-Graduado em Direito Empresarial pela Fundação Getúlio Vargas (FGV). Graduado em Direito pela Universidade do Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Membro do Grupo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Direito Administrativo Contemporâneo (GDAC). Advogado de *Project Finance* da Prumo Logística S.A.

Paola Goulart de Souza Spikes

Mestranda em Direito Constitucional pela Universidade Federal Fluminense. Pós-graduada em Direito Empresarial pelo Instituto Brasileiro de Mercado de Capitais (IBMEC) e em Direito e Administração Pública pela Universidade Gama Filho (UGF). Graduada em Direito pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Ex – advogada da Petróleo Brasileiro S.A (PETROBRAS). Juíza Federal Substituta - Seção Judiciária do Rio de Janeiro. paolagoulart@id.uff.br

Rafael Lucas da Silva Santos

Doutorando em Direito pela Universidade Federal Fluminense (UFF). Mestre em Administração Pública pela Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). Coordenador de Alocação e Movimentação de Pessoas da Universidade Federal de Juiz de Fora.

Rian Carlos Sant’anna

Advogado, Graduado em Direito pela Universidade Candido Mendes (2011); Mestre em Direito Econômico e Desenvolvimento (UCAM/RJ, 2022); Pós-graduado em Direito Previdenciário (EADIR e OAB/RJ, 2022); Pós-graduado em Direito Constitucional, Faculdade Batista de Minas Gerais (2022); Pós-graduado em Direito Administrativo, Faculdade Batista de Minas Gerais (2020); Pós-graduado em Direito Penal e Criminal (UCAM/RJ, 2014); Membro do Grupo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Direito Administrativo Contemporâneo (2021).
E-mail: riancsantanna@gmail.com, _____ID Lattes:
<http://lattes.cnpq.br/7574016195582206>.

Ricardo Patrick Alvarenga

Pós-graduando em Direito Regulatório pelo CEPED-UERJ. Pesquisador no Grupo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Direito Administrativo Contemporâneo – GDAC. Advogado.

Silvia Leticia Ferreira Mazzuca

Advogada graduada pela UCAM/RJ, Economista graduada pela Universidade Federal do Paraná, Mestra em Direito Econômico e Desenvolvimento (PPGD/UCAM/RJ Especialista em Direito Administrativo (UCAM/RJ). Especialista em Administração (FAE/PR) Membro do Grupo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Direito Administrativo Contemporâneo (GDAC) E-mail: silvia.mazzuca@mazzuca.adv.br, ID Lattes: 0679828729640697.

Tatiana S. Ribeiro Strauch

Pós graduanda em Direito Empresarial e Econômico pela Associação Brasileira de Direito Constitucional (ABDCONST). Graduada em Direito pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Membro do Grupo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Direito Administrativo Contemporâneo (GDAC). Advogada. Sócia do Steering Legal no Brasil - Monteiro, Tocantins, Cardoso, Pólvora & Ribeiro Advogados

Wallace Almeida de Souza

Graduando em Direito pela Faculdade Presbiteriana Mackenzie Rio. Estagiário na área de administrativo e regulatório do escritório Souto Correa Advogados.

Sumário

Breve apresentação dos autores	5
Apresentação	23

A NATUREZA JURÍDICA DA GERAÇÃO (PRODUÇÃO) COMO ESTÁGIO DO SETOR ELÉTRICO

27

Natália Morgado Alves

Fábio Farias de Mattos Lima

Introdução	27
1. Breve histórico da regulamentação da energia elétrica no Brasil	29
2. Os dispositivos que tratam sobre energia na Constituição da República	33
3. A divisão setorial da indústria brasileira de energia elétrica	34
4. A natureza jurídica da geração de energia elétrica	37
4.1. Atividades econômicas <i>stricto sensu</i> , atividades privadas regulamentadas e serviço público	37
5.2. A natureza jurídica da geração de energia elétrica	41
Conclusões	48
Referências	49

OS AGENTES DE GERAÇÃO DO SETOR ELÉTRICO BRASILEIRO: GERADORES EM REGIME DE SERVIÇO PÚBLICO, PRODUTORES INDEPENDENTES DE ENERGIA E AUTOPRODUTORES

53

Paola Goulart de Souza Spikes

Introdução	53
1. O Setor Elétrico Brasileiro	54
1.1 Considerações gerais	54
1.2 O Modelo do Setor Elétrico Brasileiro	56
2. Agentes de geração do setor elétrico	61
2.1 Os agentes geradores em regime de serviço público	62
2.2 O Produtor Independente de Energia	67

2.2.1 PIE de fonte incentivada	69
2.2.2 PIE do Proinfa.....	70
2.2.3 PIE de energia de reserva.....	71
2.2.4 PIE's de geração distribuída comercial.....	72
2.3 O Autoprodutor de Energia Elétrica	73
Conclusões	74
Referências.....	75

ENERGIA SOLAR NO BRASIL: GERAÇÃO CENTRALIZADA E GERAÇÃO DISTRIBUÍDA..... 81

Leonardo Ferreira Barbosa da Silva

Introdução	81
1. A energia solar	84
2. A célula fotovoltaica	84
4. Sistema Fotovoltaico.....	86
5. Geração Centralizada	87
5.2 Oportunidades de Melhoria da Geração Centralizada	97
6. Geração Distribuída	98
6.1 Tipos de geração distribuída	99
6.2 Pontos fortes na geração distribuída	101
6.3 Oportunidades de melhoria na geração distribuída.....	103
Considerações finais	104
Referências.....	105

ENERGIA ELÉTRICA CONVENCIONAL VERSUS DISTRIBUÍDA E O *FEED-IN TARIFF* COMO SUBSÍDIO DE AMPLIAÇÃO NA UTILIZAÇÃO DE FONTES RENOVÁVEIS DE ENERGIA..... 109

Milena Cirqueira Temer

Introdução	109
1. A matriz energética brasileira: geração distribuída de energia por fontes renováveis.....	112
2. Sistema feed-in tariff – fit: incentivos fiscais	118
Conclusões	126
Referências.....	127

ENERGIA SOLAR E GERAÇÃO COMPARTILHADA: OS CAMINHOS PARA EXPANSÃO DO MERCADO NO BRASIL... 131

Wallace Almeida de Souza

Introdução	131
1. Geração distribuída: conceito e panorama em crescimento.....	135
1.1. Conceito	135
1.2. Panorama em crescimento	136
2. Geração compartilhada: uma modalidade de GD	140
2.1. Conceito	140
2.2. Formas de geração compartilhada.....	146
2.3. Sistemática da geração compartilhada	150
2.4. Principais atores nos modelos negociais.....	154
2.5. Vantagens e desvantagens da geração compartilhada.....	157
3. Os caminhos para expansão desse modelo de negócio no Brasil ..	159
Conclusões	162
Referências	163

ANÁLISE DA REGULAÇÃO DA ANEEL SOBRE GERAÇÃO DISTRIBUÍDA: REN 1.000/2021 atualizada pela REN 1.059/2023 e as revogadas REN482/2012, 687/2015, 786/2017 169

Bruno Rabelo Coutinho Saraiva

Introdução	169
1. Marco Legal da Microgeração e Minigeração Distribuída (Lei n. 14.300/2022)	175
2. Marco Regulatório da Microgeração e Minigeração Distribuída (REN 1.000/2021 atualizada pela REN 1.059/2023).....	186
2.1 Conexão e participação no Sistema de Compensação de Energia Elétrica (SCEE).....	187
2.2 Faturamento das unidades do SCEE	193
2.4 Não conformidades das unidades consumidoras no SECC	195
3. Impactos e Entraves para a Geração Distribuída no Setor Elétrico	198
Conclusão.....	205
Referências	206

A ATUAÇÃO DA ANEEL SOBRE O MICRO E MINEGERAÇÃO DISTRIBUÍDA NO BRASIL 211

Andrea Drumond de Meireles Seyller

Introdução	211
1. A Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL	214
2. A micro e minigeração de energia como atividade jurídica do Estado	218
2.1. Micro e minigeração distribuída no Brasil e Atividades prestacional/exploratória	219
2.2. Micro e minigeração distribuída no Brasil e Atividades de ordenação, limitação ou de polícia.....	228
3.3. Micro e minigeração distribuída no Brasil e atividades de promoção, estímulo, orientação ou fomento	231
Considerações finais	236
Referências	238

O NOVO MARCO LEGAL DA MICROGERAÇÃO E DA MINIGERAÇÃO DISTRIBUÍDA NO BRASIL – LEI 14.300/2022 243

Matheus Alves Moreira

Newton Silva Júnior

Tatiana S. Ribeiro Strauch

Introdução	244
1. Principais Normativos que constituíram o arcabouço do Marco Legal	247
1.1. Importância da Resolução Normativa ANEEL Nº 482/2012 (revogada pelo Marco Legal e pela Resolução Normativa Nº 1.059/2023).	247
1.1.1. O Sistema de Compensação na Resolução Normativa introduzida pela Resolução ANEEL nº 482/2012.....	248
1.1.2. A divisão por grupos de consumidores de acordo com a potência do sistema.....	249
1.1.3. A Taxa mínima cobrada por grupo de consumidor.....	249
1.2. Resolução Normativa ANEEL Nº 687/2015.....	250

1.3. Resolução Normativa ANEEL N° 786/2017.....	252
2. Visão Geral da Lei 14.300/2022 (“Marco Legal”)	253
2.1. Vetos presidenciais	258
3. O Capítulo I do Marco Legal e os conceitos para o Sistema de Compensação	259
4. Capítulo II do Marco Legal e a Solicitação de Acesso e de Aumento de Potência	261
5. Necessidade de Garantia de Fiel Cumprimento para Solicitação de Parecer de Acesso	262
6. Capítulo III do Marco Legal e Responsabilidades Financeiras	263
7. Capítulo IV do Marco Legal e a Compensação de Energia Elétrica	264
7.1. Consumidores elegíveis	264
7.2. Vedação de Comercialização no Contrato de Aluguel ou Arrendamento.....	265
7.3. Vedação de Enquadramento das Centrais Geradoras	266
7.4. Ciclo de Faturamento e Excedentes	267
8. Capítulo V do Marco Legal e as Concessionárias e Permissionárias	268
8.1. Exposição Contratual Involuntária das Distribuidoras	268
8.2. Contratação de Serviços Ancilares de Microgeradores e Minigeradores Distribuídos pela Concessionária o Permissionária de Distribuição	269
9. Capítulo VI – Disposições Transitórias	270
9.1. Período de Transição e Tarifação.....	270
9.2. Conta de Desenvolvimento Energético (CDE)	272
10. Capítulo VII do Marco Legal e a Criação do Programa de Energia Renovável Social (PERS)	273
12. Comparação entre o contexto brasileiro e outros países	286
Conclusões	292
Referências	294

DO MARCO LEGAL DA MICROGERAÇÃO E MINIGERAÇÃO
DISTRIBUÍDA: UMA ANÁLISE DA DERRUBADA DOS VETOS
PRESIDENCIAIS PELO CONGRESSO NACIONAL 297

Gabriel Leite de Paula Eufrásio

Ricardo Patrick Alvarenga

Introdução	297
1. Do marco legal da microgeração e minigeração distribuída.....	299
2. Dos vetos presidenciais	302
2.1. Das usinas fotovoltaicas sobre lâminas d'água.....	302
2.2. Do enquadramento dos projetos de minigeração distribuída de infraestrutura de geração de energia elétrica: o reidi	306
3. Da derrubada dos vetos presidenciais pelo congresso nacional.....	309
Conclusões	310
Referências	312

A GERAÇÃO DISTRIBUÍDA DE ENERGIA COMO POLÍTICA
PÚBLICA DE INTERESSE LOCAL..... 315

Luís Coelho da Silva Júnior

Introdução	315
1. O fortalecimento do setor energético por meio das políticas públicas	317
2. A implementação de uma política pública de geração distribuída.	320
3. A geração distribuída de energia e sua caracterização como política pública e a necessidade de regulação/fomento pelos municípios	323
Conclusões	327
Referências	329

O USO DO SISTEMA DE ARMAZENAMENTO DE ENERGIA
ELÉTRICA DE FONTES NÃO DESPACHÁVEIS ENQUANTO
MODELO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL 333

Ana Clara Viana Schweitzer

Camila Santiago

Introdução	333
------------------	-----

1. Sociedade de risco, a dimensão política-jurídica da sustentabilidade e o princípio da precaução	336
2. Da importância do uso do sistema de armazenamento de energia.	341
3. Desafios para o uso das baterias e das energias renováveis no Brasil	348
Considerações finais	353
Referências	355

O SISTEMA DE COMPENSAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA BRASILEIRO 357

Rian Carlos Sant'anna

Silvia Leticia Ferreira Mazzuca

Introdução	357
1. Fontes de geração	359
2. O sistema de compensação de energia elétrica brasileiro – regulação e critérios	361
3. Sistema europeu de compensação de energia elétrica - diferenças dos sistemas feed in e net metering	365
4. Efeitos financeiros ao consumidor – “taxa do sol”	366
Conclusão	368
Referências	370

(IM)POSSIBILIDADE DO DESMEMBRAMENTO/FRACIONAMENTO DA MICRO OU MINIGERAÇÃO DISTRIBUÍDA DE ENERGIA SOLAR: UMA PROPOSTA DE APERFEIÇOAMENTO NORMATIVO..... 373

André Saddy

Rafael Lucas da Silva Santos

Introdução	374
1. Duas formas de desmembramento de unidades de geração de energia solar	377
2. Ausência de objetividade na definição de critérios e uso do critério da continuidade territorial e do mesmo solicitante solicitar o acesso	380
3. Método	384

4. Resultados e discussão	393
---------------------------------	-----

LICENCIAMENTO AMBIENTAL PARA MINIGERAÇÃO E MICROGERAÇÃO DISTRIBUÍDA: panorama legal e desafios	419
--	-----

Ana Margareth Moreira Mendes Cosenza

Karla Aguiar Kury

Introdução	420
1. Licenciamento Ambiental no Brasil	421
1.1 Competência para licenciar	424
1.2 Licenciamento de empreendimento gerador de energia elétrica por fonte solar	425
2. Micro e minigeração de fonte solar: A (des)necessidade de licenciamento ambiental	427
2.1 Legislações estaduais específicas.....	434
2.2 Definição de competência devido ao impacto ambiental de âmbito local	437
2.3 Definição da necessidade ou não do licenciamento ambiental para mini e microgeração distribuída de energia solar	441
2.3.1 Estados que dispensam o licenciamento ambiental	445
2.3.2 Estados que adotam o rito ordinário (trifásico).....	447
2.3.3 Estados que adotam licenciamento ambiental simplificado	449
2.3.4 Estados que adotam um sistema híbrido	450
3. A desuniformidade entre os procedimentos de licenciamento ambiental e a insegurança jurídica	454
4. Estímulos legais para o uso de energias limpas	455
Conclusões	457
Referências	459

CONTRATO DE EFICIÊNCIA E ENERGIA SOLAR: SUSTENTABILIDADE NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA	479
---	-----

Carolina de Moraes Azeredo Nunes

Carolina Moreira Araújo

Jader Esteves da Silva

Introdução	480
------------------	-----

1. Contextualização histórica – Contrato de Eficiência	481
2. Contratos de Eficiência na Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos	487
2.1 Despesas correntes x Despesas de custeio	487
2.2 Critério de Julgamento: maior retorno econômico	488
2.3 Fase de execução do Contrato de Eficiência.....	489
2.4 Duração dos Contratos de Eficiência	489
3. O Contrato de Eficiência e a Parceria Público-Privada	490
3.1 Considerações Gerais sobre Parceria Público-Privada	490
3.2. O Contrato de Eficiência, a Parceria Público-Privada e a Contratação de Energia Solar pela Administração Pública	495
4. Contrato de Eficiência aplicado ao fornecimento de energia elétrica com geração fotovoltaica	498
4.1 Energia Solar Fotovoltaica.....	501
4.2. Análise área disponível do Prédio da ENAP	502
4.3. Custo médio de implantação de células fotovoltaicas	503
4.4. Viabilidade para a empresa	504
4.5. Gastos nas esferas estadual e municipal	505
Conclusões	506
Referências.....	511

PARCERIAS PÚBLICO-PRIVADAS DO ESTADO PARA O DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIAS VOLTADAS À GERAÇÃO DE ENERGIA FOTOVOLTAICA EM BENS PÚBLICOS IMÓVEIS E A CONTRATAÇÃO DE STARTUPS	515
--	-----

Horácio Augusto Mendes de Sousa

Introdução	515
1. Aspectos jurídicos da regulação para a produção de energia fotovoltaica em bens públicos imóveis do Estado	519
2. A possibilidade de parcerias contratuais entre o Estado, a parceria privada e as startups para o desenvolvimento de tecnologias de geração de energia fotovoltaica em bens públicos imóveis.....	530
Conclusões	536
Referências.....	537

Apresentação

A disponibilidade de energia é um fator fundamental para o desenvolvimento de um Estado. Em um mundo altamente competitivo e submetido à globalização dos mercados, a energia passa a ser uma variável estratégica de desenvolvimento sobre a qual os governantes podem e devem atuar visando crescimento pretendido.

A eletricidade, um dos meios de energia existente no mundo, revolucionou por completo o modo de vida humano em todos os aspectos, melhorando a qualidade de vida das pessoas. Ocorre que o mundo utilizou fontes fósseis de energia durante tempo suficiente para degradar o meio ambiente, tornando-se o combate aos sistemas de degradação do ambiente uma preocupação mundial, uma vez que a proteção ambiental é essencial à própria vida humana, além de ser um direito garantido constitucionalmente e com relevante tutela no ordenamento jurídico brasileiro.

A transição energética para uma economia de baixo carbono é um esforço global em razão da preocupação com as mudanças climáticas, sendo fundamental repensar a forma de gerar e consumir energia. A descarbonização da indústria elétrica somente é possível por meio de fontes de energia elétrica mais limpas e sustentáveis, contribuindo para a menor emissão de poluentes e gases de efeito estufa.

Por este motivo, a temática das energias renováveis vem ganhando cada vez mais relevância nas políticas energéticas no país e em todo o mundo. O acesso à energia sustentável e renovável e com preço acessível para todos até o final desta década é um dos indicadores brasileiros nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), estabelecidos pela ONU na Agenda 2030.

Dentre as renováveis, a geração de energia proveniente da fonte solar mostrou alto crescimento no Brasil nos últimos anos, sobretudo pela notória queda dos preços da tecnologia solar fotovoltaica. Em menos de uma década, tornou-se uma das fontes renováveis mais competitivas do país, inclusive nos leilões de energia. Além disso, há

grande incidência de irradiação solar por todo o território brasileiro, fazendo com que o país tenha alta aptidão para esta fonte.

Neste sentido, a energia solar fotovoltaica é um importante vetor para o desenvolvimento sustentável, resultando em geração de empregos e renda, na atração de investimentos e na diversidade e segurança da matriz elétrica nacional.

A conjuntura legislativa e regulatória da energia solar fotovoltaica encontra-se consolidada por quase duas décadas e, recentemente passou por aprimoramentos, com a Resolução Normativa nº 1059, de 7 de fevereiro de 2023, da ANEEL.

Nesse contexto, o Grupo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Direito Administrativo Contemporâneo (GDAC) escolheu pesquisar durante o ano de 2022 o tema que culminou na presente obra, recebendo a sua devida atualização após a edição da Resolução Normativa nº 1059.

Para quem não conhece, o GDAC é um grupo colaborativo de direito administrativo que reúne profissionais e acadêmicos de todos os níveis. Nossos objetivos são a geração de conhecimento crítico e ao mesmo tempo contemporâneo, a criação de conteúdo inovador, a divulgação de boas práticas, a defesa de direitos e a ajuda ao próximo. Nossa força está nas conexões emocionais com foco no longo prazo, na colaboratividade, na pluralidade de acesso e na heterogeneidade profissional e acadêmica dos nossos membros.

Desde sua criação, em 2015, o GDAC publicou as seguintes obras:

SADDY, André, CHAUVET, Rodrigo da Fonseca (coords.). Aspectos jurídicos do transporte aquaviário de passageiros. 2. ed. Rio de Janeiro: CEEJ, 2020 (1. ed, de 2016);

SADDY, André, CHAUVET, Rodrigo da Fonseca (coords.). Aspectos jurídicos do saneamento básico. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2017;

SADDY, André, CHAUVET, Rodrigo da Fonseca, SILVA, Priscilla Menezes da (coords.). Aspectos jurídicos das novas tecnologias

(inovações) disruptivas. 2. ed. Rio de Janeiro: CEEJ, 2020 (1. ed. de 2019);

SADDY, André (coord.). Discrecionalidade na área da educacional. Rio de Janeiro: CEEJ, 2020;

SADDY, André (coord.). Transporte público coletivo urbano de passageiros sobre trilhos. Rio de Janeiro: CEEJ, 2021;

SADDY, André (coord.). Inteligência artificial e Direito administrativo. Rio de Janeiro: CEEJ, 2022;

SADDY, André (coord.). Serviços públicos cemiteriais e funerários. Rio de Janeiro: CEEJ, 2022; e

SADDY, André (coord.). Direito administrativo cosmopolita. Rio de Janeiro: CEEJ, 2023.

Como se pode perceber, todos os temas pesquisados pelo GDAC possuem um grau de ineditismo que o vem tornando conhecido no mundo acadêmico.

Sendo assim, apresenta-se ao público os artigos elaborados por membros do GDAC ao longo do ano de 2022 sobre a temática energia solar e geração distribuída. Com este nono livro, o GDAC mantém seu ideal de pesquisa e produzir obras com elevado grau de ineditismo.

André Saddy

MMXXIII, março, Rio de Janeiro, Brasil

andresaddy@yahoo.com.br

A NATUREZA JURÍDICA DA GERAÇÃO (PRODUÇÃO) COMO ESTÁGIO DO SETOR ELÉTRICO

Natália Morgado Alves

Pós-graduanda em Direito Econômico e Regulatório pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro - PUC-Rio. Pós-graduanda em Direito e Processo do Trabalho pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - PUCRS. Bacharel em Direito pela Universidade Veiga de Almeida - UVA. Advogada.

Fábio Farias de Mattos Lima

Pós-graduando em Direito Econômico e Regulatório pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro – PUC-Rio. Pós-graduado em Direito Contemporâneo pelo Curso Prof. Luiz Carlos. Bacharel em Direito pela Universidade Federal do Paraná – UFPR. Sócio-Fundador do escritório Lima & Góis Advogados.

Sumário: Introdução. 1. Breve histórico da regulamentação da energia elétrica no Brasil. 2. Os dispositivos que tratam sobre energia na Constituição da República. 3. A divisão setorial da indústria brasileira de energia elétrica. 4. A natureza jurídica da geração de energia elétrica. 4.1. Atividades econômicas *stricto sensu*, atividades privadas regulamentadas e serviço público. 4.2. A natureza jurídica da geração de energia elétrica. Conclusões. Referências

Introdução

De acordo com o Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS), o Brasil possui, no ano de 2023, a capacidade instalada de 181.075 MW¹, com a previsão de expansão da rede para 203.775 MW em 2027. A título

¹ Dessa capacidade, destacam-se, em percentuais, conforme a matriz energética: Eólica – 13,1%; Hidrelétrica – 60,3%; Termelétrica Gás + GNL – 9,1%; Termelétrica Óleo + Diesel – 2,3%; Termelétrica Carvão – 1,5%; Biomassa – 8,4%; Solar – 3,9%; Nuclear – 1,1%; Outras – 0,1%. Dados disponíveis em: <https://www.ons.org.br/paginas/sobre-o-sin/o-sistema-em-numeros>. Acesso em: 12/01/2023.

comparativo, de janeiro de 2006 a janeiro de 2022, houve um aumento de 93% na capacidade instalada (em MW) de energia no país².

A progressiva ampliação da rede, com o subsequente aumento da produção de energia, foi possibilitada pelo crescente investimento público e privado no setor, autorizado pela legislação em vigência, cujos percalços remontam, inicialmente, a uma noção estatista, baseada na clássica acepção de serviço público, reconfigurando-se, progressivamente, a um regime mais flexível, com menores barreiras à entrada e maior possibilidade de competitividade entre os agentes.

Essas alterações normativas, em especial com a introdução de diversos regimes de outorga, levaram a um questionamento sobre a natureza jurídica da exploração energética, em contraponto à tradicional noção administrativa de serviços públicos, em especial diante da análise constitucional do regramento da temática.

Feitas essas considerações iniciais, propomos, neste artigo, em um primeiro momento, apresentar um breve histórico da regulamentação setorial no Brasil, abrangendo a atual divisão existente, para, posteriormente, expor as posições ainda não pacificadas na doutrina jurídica acerca da natureza jurídica da etapa de geração (produção) de energia elétrica, com a apresentação do entendimento de autores sobre a matéria e uma conclusão crítica da abordagem realizada.

A presente pesquisa tem caráter bibliográfico e expositivo, tendo sido utilizado o método monográfico, uma vez que, para a sua realização, foram utilizadas doutrinas referentes ao tema, comparando os marcos teóricos adotados por diversos administrativistas brasileiros.

² Conforme histórico da operação de geração de energia, disponibilizado pela ONS no seguinte endereço eletrônico: https://www.ons.org.br/Paginas/resultados-da-operacao/historico-da-operacao/capacidade_instalada.aspx. Acesso em: 12/01/2023.

1. Breve histórico da regulamentação da energia elétrica no Brasil

A eletricidade chegou no Brasil em 1883, quando D. Pedro II inaugurou em Campos dos Goytacazes, no estado do Rio de Janeiro o primeiro serviço público de iluminação pública do Brasil e da América do Sul. Porém, a primeira usina termelétrica foi construída no ano de 1924, em Arroio dos Ratos, no Rio Grande do Sul.

Atualmente, a energia elétrica é parte vital da evolução da sociedade em todas as áreas, já que é extremamente difícil imaginarmos viver, trabalhar e estudar sem a indústria energética.

No Brasil, a primeira medida de intervenção significativa do Estado no setor de energia elétrica foi o Decreto nº 24.643/1934, o famigerado Código das Águas, que inaugurou a regulação estatal no ramo energético.

Esta norma foi inspirada no plano norte-americano denominado *cost servisse regulation*, no que diz respeito à regulação econômico-financeira do serviço da energia elétrica, bem como no plano francês nomeado *concession servisse public* nos assuntos de concessão da exploração do potencial elétrico.

Antes do Código das Águas, o ramo energético, no Brasil, era caracterizado por um serviço de utilidade pública, e a legislação sobre o setor não possuía intervenção significativa do Estado, já que era basicamente regida por contratos de concessão.

Sendo assim, o particular que quisesse investir na indústria elétrica, nesta época, realizava um contrato de concessão que disciplinava sobre o direito de explorar o potencial hidráulico de uma determinada área. Neste tipo de acordo, ambas as partes detinham autonomia para a fixação dos termos de concessão³.

³ CASTRO, Nivalde José. *O setor de energia elétrica no brasil: a transição da propriedade privada para a propriedade pública (1945-1961)*. (Dissertação Mestrado em Ciências Economia Industrial – Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1985, p. 106-107).

Ademais, nos dois momentos citados acima, ou seja, tanto anteriormente quanto na vigência do Código das Águas, era o particular que possuía a responsabilidade de arcar com os custos e responsabilidades das hidrelétricas.

Segundo Nivalde de Castro, o período pós segunda guerra foi marcado por um arranjo realizado em comunhão pelo setor público e o privado, denominado pacto de clivagem. Este acordo era baseado na divisão da indústria de energia elétrica em geração, transmissão e distribuição de energia elétrica⁴. Nesta divisão intrasetorial o processo de geração e transmissão eram de responsabilidade do Estado, já que a produção de energia é caracterizada pelo grande custo de investimento, inexistindo, à época, empresas privadas motivadas a custear o investimento. Já o segmento de distribuição de energia elétrica caberia às empresas.

Mais tarde, o Código das Águas foi regulamentado pelo Decreto nº 41.019/1957, que disciplinou o equilíbrio das duas relações jurídicas fundamentais do direito da energia, as quais, conforme disserta Gustavo Loureiro, perfazem (i) relação jurídica do agente com o poder público (relação em torno do título habilitante), e (ii) a relação jurídica do agente com o usuário (relação de fornecimento)⁵.

Outro momento do setor elétrico que merece destaque foi a criação da holding Eletrobrás, pela Lei nº 3.890-A de 1961, que controlaria quatro empresas públicas do segmento: Companhia Hidrelétrica de São Francisco (CHESF), Furnas, Eletronorte e Eletrosul.

Ademais, em 1973, foi instituída a Lei nº 5.899, que regulamentou as responsabilidades e diretrizes do Brasil sobre a usina binacional de Itaipu. Já no ano de 1985, foi construída a primeira usina nuclear do Brasil, denominada Angra 1.

Em contrapartida, no final da década de 80, este modelo estatal de expansão da energia elétrica no território brasileiro, principalmente

⁴ Ibidem, p. 124.

⁵ LOUREIRO, Gustavo Kaercher *et al.* *Manual de direito da energia elétrica*. São Paulo: Quartier Latin, 2021, p. 31.

focado no segmento de geração começou a declinar, em consequência da crise econômica. Por isso, a indústria de energia elétrica brasileira, predominantemente verticalizada, foi obrigada a iniciar o processo de privatização do setor, já que se tornou inviável o financiamento das melhorias do sistema com recursos públicos.

Uma das consequências deste processo de desestatização foi a criação do Produtor Independente de Energia (PIE), pela Lei nº 9.074/1995. Esta figura foi conceituada no artigo 11, da lei mencionada acima:

Art. 11. Considera-se produtor independente de energia elétrica a pessoa jurídica ou empresas reunidas em consórcio que recebam concessão ou autorização do poder concedente, para produzir energia elétrica destinada ao comércio de toda ou parte da energia produzida, por sua conta e risco.

Isto é, a criação do Produtor Independente pela Lei nº 9.074/95, introduziu a iniciativa privada no setor de geração de energia elétrica, anteriormente caracterizado como monopólio estatal.

A lei supramencionada também criou a figura do consumidor livre, estabeleceu o livre acesso às redes de transmissão e distribuição, que antes eram somente de uso do Estado, bem como constituiu a Rede Básica de transmissão, disponibilizada ao Operador Nacional do Sistema (OMS).

Seguindo este movimento, no ano de 1996, foi criado o Projeto de Reestruturação do Setor Elétrico Brasileiro (Projeto RE-SEB), instituído pelo Ministério de Minas e Energia (MME) que estabeleceu o novo modelo da indústria de energia elétrica.

O Projeto RE-SEB foi caracterizado, principalmente, pela desverticalização do setor elétrico e pela transformação dos procedimentos de geração e comercialização em atividades de iniciativa privada.

Outra legislação importante foi a Lei nº 9.427/1996, que além de criar a ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica), órgão regulador do setor elétrico, criou a figura do agente comercializador energético e separou as transações envolvendo energia e seu transporte.

Já o *wholesale market*, isto é, o princípio da livre contratação de energia no mercado livre, bem como a instituição do Mercado Atacadista de Energia (MAE), atualmente denominado Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE), e a criação do Operador Nacional do Sistema (ONS) foram introduzidos pela Lei nº 9.648/1998.

Destaque-se que, mesmo com o movimento de desestatização iniciado pelo Projeto RE-SEB, o Estado continuou presente no mercado do setor de energia elétrica, pois as empresas Furnas, Chesf e Eletronorte, não foram privatizadas, e possuem grande parte das usinas hidrelétricas brasileiras.

Mais tarde, a Lei nº 10.433/2002, teve um papel importantíssimo na propagação de campanha para a adoção de fontes renováveis de geração da energia elétrica, devido a criação do PROINFA (Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica), com o objetivo de diversificar os meios de geração de energia, que era e é dominado pelas hidrelétricas.

Diante da energética do início dos anos 2000, foram promulgadas as Leis nº 10.847/2004 e a nº 10.848/2004. A primeira lei autoriza a criação da Empresa de Pesquisa Energética (EPE), já a segunda muda o desenho da comercialização de energia elétrica, criando dois ambientes de comercialização de energia: o Ambiente de Contratação Livre (ACL), transações que envolvem os consumidores livres, e o Ambiente de Contratação Regulada (ACR), a compra de energia elétrica por concessionárias, permissionárias e autorizadas do serviço público de distribuição de energia elétrica.

Posteriormente, a Lei nº 12.783 de 2013, dispôs, entre outros assuntos como a comercialização e a modicidade tarifária, sobre a prorrogação das concessões de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica que vencem entre 2015 e 2017, por até 30 anos. Em

contrapartida, os concessionários tiveram que aceitar receber, uma remuneração de até 70% a menos pelo serviço prestado.

Em 2020, a Lei nº 14.052 alterou alguns regramentos instituídos pelas legislações anteriores, e instituiu novas normas estabelecendo multa a ser paga aos usuários do serviço de energia elétrica, bem como a criação do Fundo de Expansão dos Gasodutos de Transporte e de Escoamento da Produção (Brasduto), além de estabelecer a redução do prazo para solicitação de prorrogação de concessões.

No ano seguinte, a Lei nº 14.120, transferiu para a União as ações de titularidade da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) representativas do capital social da Indústrias Nucleares do Brasil S.A. (INB) e da Nuclebrás Equipamentos Pesados S.A. (Nuclep).

Por fim, no ano de 2022, foi instituída a Lei nº 14.300/2022, conhecida como o novo Marco Legal da Energia, que foi criado para regular os modelos de microgeração e minigeração distribuída, definindo uma nova fase do setor elétrico brasileiro⁶.

2. Os dispositivos que tratam sobre energia na Constituição da República

A Constituição Brasileira dispõe inicialmente sobre energia elétrica em seu artigo 20, inciso VIII, definindo que os potenciais de energia hidráulica são bens da União. Ademais, no parágrafo primeiro do artigo supramencionado, é assegurado à União, aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios, a participação ou a compensação financeira no resultado da exploração de recursos hídricos com a finalidade de produção de energia elétrica.

No art. 49, inciso XVI, o legislador trata indiretamente sobre a geração de energia elétrica em hidrelétricas situadas em territórios indígenas. Neste inciso, é definido que o Congresso Nacional possui

⁶ Sobre o tema, consultar o artigo, nesta obra, intitulado “O novo marco legal da microgeração e da minigeração distribuída no Brasil – Lei 14.300/2022”, de Matheus Alves Moreira, Newton Silva Júnior e Tatiana S. Ribeiro Strauch.

competência exclusiva para autorizar a exploração e a utilização de recursos hídricos em terras indígenas.

Ademais, o caput do artigo 176, da Constituição discorre que os potenciais de energia hidráulica pertencem à União, pois constituem propriedade distinta da do solo para efeito de exploração ou aproveitamento, em outras palavras, o proprietário do território no qual se encontra o potencial hidráulico não detém a propriedade sobre ele.

Aliás, conforme o §1º, do artigo supramencionado, os aproveitamentos dos potenciais hidráulicos somente poderão ser executados por brasileiros ou empresa constituída sob as leis brasileiras e que tenha sua sede e administração no País, em situações de interesse nacional, mediante autorização ou concessão da União.

3. A divisão setorial da indústria brasileira de energia elétrica

O modelo brasileiro do setor energético divide a indústria energética em quatro estágios de produção: geração, transmissão, distribuição e comercialização. Esta divisão foi realizada devido às distintas naturezas jurídicas, bem como aos diversos mercados exploradores do setor energético.

A geração de energia elétrica “é o serviço que produz, por transformação, a energia elétrica”⁷, utilizando fontes primárias como o movimento das águas, ventos, queima de combustíveis fósseis, entre outros. Em tópico posterior, trataremos mais detalhadamente da temática da natureza jurídica da geração, uma vez que não há consenso na doutrina.

A segunda etapa, por sua vez, é a transmissão de energia elétrica, que é o serviço de transportar blocos de energia elétrica por longas distâncias em alta tensão, ou seja, é o processo de direcionar a energia gerada pelas fontes primárias até os grandes centros de consumo, também nomeados de distribuidor.

⁷ LOUREIRO, Gustavo Kaercher *et al.* *Manual de direito da energia elétrica*. São Paulo: Quartier Latin, 2021, p. 20.

De acordo com André Saddy⁸, a natureza jurídica da transmissão de energia se caracteriza como um “serviço público privativo (art. 3º, II, art. 3º-A, I, art. 18 da Lei 9.427/96), que pode ser prestado por um ente privado mediante delegação da União”. É válido destacar que Ganim⁹, Justen Filho¹⁰ e Gustavo Kaercher Loureiro *et al*¹¹. compartilham o mesmo pensamento de Saddy, de que a transmissão de energia elétrica é serviço público.

Em contrapartida, Antônio Carlos Cintra do Amaral¹² destaca que a transmissão não se caracteriza como serviço público, e sim como atividade econômica em sentido estrito, mesmo sendo um processo indispensável para o serviço público de distribuição de energia.

O terceiro estágio é a distribuição da energia elétrica, que consiste no serviço de receber a energia dos geradores nos centros de distribuição, por meio do sistema de transmissão, e distribuí-la por meio de cabos interligados para os consumidores finais.

No Brasil, esta conexão entre a produção, os distribuidores e os consumidores é realizada pelo Sistema Interligado Nacional (SIN). Este mecanismo é um sistema elétrico interligado de grande porte que atende quase todo o território nacional. Ainda, o SIN não é integrado, devido aos limites físicos de intercâmbio entre os territórios dos estados brasileiros¹³.

⁸ SADDY, André. Formas de atuação e intervenção do estado brasileiro na economia. Rio de Janeiro: Editora Lumen Juris, 2016, p. 238.

⁹ GANIM, Antonio. *Setor elétrico brasileiro: aspectos regulamentares, tributários e contábeis*. Brasília: Synergia, 2008, p. 45.

¹⁰ JUSTEN FILHO, Marçal. Revista Eletrônica da Procuradoria Geral do Estado do Rio de Janeiro - PGE-RJ, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, mai./ago. 2018, p. 15.

¹¹ LOUREIRO, Gustavo Kaercher *et al*. *Manual de direito da energia elétrica*. São Paulo: Quartier Latin, 2021, p. 20.

¹² AMARAL, Antonio Carlos Cintra. *Concessão de serviço público*. 2. Ed., São Paulo: Malheiros, 1996, p. 20.

¹³ LOUREIRO, Gustavo Kaercher *et al*. *Manual de direito da energia elétrica*. São Paulo: Quartier Latin, 2021, p. 14-15.

Em se tratando da distribuição da energia elétrica, a maioria da doutrina concorda que este estágio é um serviço público. Conforme André Saddy¹⁴, o procedimento de distribuição da energia é um serviço público privativo essencial, pois a energia elétrica é diretamente ligada ao bem-estar social. Assim como Saddy, Antônio Carlos Cintra do Amaral¹⁵, Justen Filho¹⁶ e Gustavo Kaercher Loureiro *et al*¹⁷ também definem a distribuição como um serviço público.

Ademais, Ganim¹⁸ disserta que o serviço público de distribuição está segregado das outras atividades, conforme transcrito abaixo:

Assim, atualmente temos um setor elétrico praticamente regulado, ainda sofrendo ajustes pontuais, no qual, por força de disposição legal, a atividade de serviço público de distribuição de energia elétrica encontra-se segregada das demais atividades, sendo que a atividade de serviço público de transmissão de energia elétrica e a atividade de geração, apesar de estarem segregadas e individualizadas podem ser praticadas por uma única pessoa jurídica.

O último segmento do setor de energia elétrica é a comercialização, que consiste em um processo de compra e venda de energia elétrica no mercado brasileiro, que pode ser realizada de duas maneiras: entrega física ou contratação de energia. Este procedimento de comercialização de energia é definido como uma atividade econômica

¹⁴ SADDY, André. Formas de atuação e intervenção do estado brasileiro na economia. Rio de Janeiro: Editora Lumen Juris, 2016, p. 239.

¹⁵ AMARAL, Antonio Carlos Cintra. Concessão de serviço público. 2. Ed., São Paulo: Malheiros, 1996, p. 20.

¹⁶ JUSTEN FILHO, Marçal. Revista Eletrônica da Procuradoria Geral do Estado do Rio de Janeiro - PGE-RJ, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, mai./ago. 2018, p. 15.

¹⁷ LOUREIRO, Gustavo Kaercher *et al.* *Manual de direito da energia elétrica*. São Paulo: Quartier Latin, 2021, p. 21.

¹⁸ GANIM, Antonio. *Setor elétrico brasileiro: aspectos regulamentares, tributários e contábeis*. Brasília: Synergia, 2008, p. 45.

em sentido estrito não-monopolizada pela maior parte da doutrina brasileira¹⁹.

4. A natureza jurídica da geração de energia elétrica

Feitas as considerações gerais sobre a temática, ressalte-se que, em especial no que se refere à geração, ou produção, de energia elétrica, permanece divergência na doutrina sobre a natureza jurídica da atividade. Nesse sentido, questiona-se se ela seria: (i) serviço público; ou (ii) atividade econômica *stricto sensu*, ainda que regulamentada. A seguir, trataremos brevemente dos conceitos indicados, expondo a posição de autores sobre o assunto.

4.1. Atividades econômicas *stricto sensu*, atividades privadas regulamentadas e serviço público

Atividades econômicas *stricto sensu* correspondem às atividades econômicas de titularidade privada, que o texto constitucional convencionou como regra (art. 170, parágrafo único, CF²⁰). No âmbito das atividades econômicas *stricto sensu*, estão as atividades privadas regulamentadas *ou* também denominadas “serviços públicos

¹⁹ Como para os autores Marçal Justen Filho, André Saddy e Gustavo Kaercher Loureiro et al., nas obras mencionadas anteriormente acima.

²⁰ 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: (...)

Parágrafo único. É assegurado a todos o livre exercício de qualquer atividade econômica, independentemente de autorização de órgãos públicos, salvo nos casos previstos em lei. *Exceção*: atividades econômicas em sentido estrito sob monopólio público. Essas atividades são titularizadas pelo Estado por motivos de ordem macroeconômica, estratégica ou fiscal (ex: refinação do petróleo e demais atividades do art. 176 e 177).

impróprios” ou “virtuais”, “atividades privadas de interesse público” ou “atividades privadas de relevância pública”²¹.

As atividades privadas regulamentadas são atividades de iniciativa privada para as quais a lei, em razão da sua relação com o bem-estar da coletividade e/ou por gerarem desigualdades e assimetrias informativas para os usuários, exige autorização previa para que possam ser exercidas. Constituem a linha fronteira entre a esfera público-estatal e a esfera privada. Nas últimas décadas, essa linha tem se curvado mais à direção do privado, tornando por lei privadas atividades até então de titularidade pública (ex: telefonia celular).

Há, ainda, uma sujeição a uma regulação setorial, sujeita ao controle de poder de polícia administrativa. São prestadas pelos particulares, e submetidas a um maior controle do Estado, tendo em vista o interesse público. Encontram-se protegidas pelo direito fundamental de livre iniciativa.

Por sua vez, os serviços públicos estão excluídos do campo da livre iniciativa. O próprio Estado é o titular desses serviços, com a possibilidade de prestação direta ou por meio de particulares delegados, nos termos do art. 175 da CRFB. Segundo Alexandre Aragão, “a sua motivação repousa no fato de serem atividades estritamente conectadas a direitos de ordem fundamental”²².

Relativamente à conceituação de serviço público, a primeira base teórica inspiradora da noção foi de inspiração francesa, em especial advinda da escola designada *de la puissance publique*, de Maurice Hauriou, suplantada pela *du service public*, de Leon Duguit e Gaston Jèze, que propôs identificar as características essenciais da definição de

²¹ ARAGÃO, Alexandre Santos de. A Natureza Jurídica da Geração de Energia Elétrica. In: Temas relevantes no direito de energia elétrica: Tomo II. Rio de Janeiro: Synergia Editora, 1. Ed., 2013.

²² Ibidem.

serviço público²³. No pensamento brasileiro, Celso Antônio Bandeira de Mello²⁴ conceitua restritamente serviço público da seguinte maneira:

Serviço público é toda a atividade de oferecimento de utilidade ou comodidade material destinada à satisfação da coletividade em geral, mas fruível singularmente pelos administrados, que o Estado assume como pertinente a seus deveres e presta por si mesmo ou por quem lhe faça as vezes, sob um regime de direito público – portanto, consagrador de prerrogativas de supremacia e de restrições especiais –, instituído em favor dos interesses definidos como públicos no sistema normativo.

Marçal Justen Filho, por sua vez, conceitua serviço público, cite-se²⁵:

Serviço público é uma atividade público administrativa de satisfação concreta de necessidades individuais ou transindividuais, materiais ou imateriais, vinculadas diretamente a um direito fundamental, insuscetíveis de satisfação adequada mediante os mecanismos da livre iniciativa privada, destinada a pessoas indeterminadas, qualificada legislativamente e executada sob regime de direito público.

²³ Segundo Dorian Uinard, “o serviço público é classicamente entendido como uma atividade prestada por meio de prerrogativas do poder público, considerada de interesse geral e provida de vínculos (diretos ou indiretos) com pessoa pública. De acordo com essa definição, a combinação desses critérios legais deveria levar “mecanicamente” à identificação de uma atividade como de serviço público: bastaria o juiz observar empiricamente a combinação desses três critérios para qualificar uma atividade como serviço público.” (UINARD Dorian. *Réflexions actuelles sur la notion de service public*. In: *Regards croisés sur l'économie*, 2007/2 (n° 2), p. 36-43. Disponível em : <https://www.cairn.info/revue-regards-croises-sur-l-economie-2007-2-page-36.htm> . Acesso em 02/01/2023)

²⁴ MELLO, Celso Antônio Bandeira de. Curso de Direito Administrativo. São Paulo: Malheiros, 26. ed., 2008, p. 665.

²⁵ JUSTEN FILHO, Marçal. Curso de direito administrativo. 10. Ed., São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2014, p. 727.

Em outra vertente, Odete Medauar define serviço público como²⁶:

Serviço público, como um capítulo do direito administrativo, diz respeito à atividade realizada no âmbito das atribuições da Administração, inserida no Executivo. E refere-se à atividade prestacional, em que o Poder Público propicia algo necessário à vida coletiva, como exemplo, água, energia elétrica, transporte urbano. As atividades-meio (por exemplo: arrecadação de tributos, serviços de arquivo, limpeza de repartições, vigilância de repartições) não se incluem na acepção técnica de serviço público.

Ao analisar o debate, Di Pietro critica o conceito de Bandeira de Mello, pois, “constata-se, pela noção transcrita, que ele também considera os interesses que o Estado houver definido como próprios no sistema normativo”. Entende a autora que “tal conceito restringe demais com a expressão *utilidade* ou *comodidade fruível diretamente pelos administrados*”, o que excluiria serviços que são públicos e nem por isso são usufruídos diretamente pela coletividade, como os serviços diplomáticos, por exemplo. Também realiza crítica ao entendimento de Justen Filho, pois diversos serviços públicos são prestados pelos particulares (iniciativa privada) e pelo Estado, sem que isso lhes retire essa característica – tais como saúde e educação²⁷.

Como se verifica, a multiplicidade de acepções do termo, com conceituações mais amplas ou restritas, considerando diversos critérios de definição (subjetivo, material, formal), contribuem, invariavelmente, para a ausência de homogeneidade, na doutrina, acerca da a caracterização, ou não, da geração de energia como serviço público ou

²⁶ MEDAUAR, Odete. Direito administrativo moderno. Belo Horizonte: Fórum, 21. Ed., 2018, p. 315.

²⁷ DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. Direito Administrativo. São Paulo: Editora Atlas S.A, 25. Ed., 2012, p. 103-104.

atividade econômica privada, conforme será desenvolvido no tópico seguinte.

5.2. A natureza jurídica da geração de energia elétrica

Feitas essas considerações, a geração de energia, *em si*, é um serviço público ou uma atividade econômica? Alguns autores defendem que a geração de energia é uma atividade econômica industrial privada, apenas regulamentada pelo poder público. Parte da doutrina, por outro lado, afirma que as modificações do sistema não retiraram o caráter de serviço público ao setor energético. Por último, importante ressaltar a posição híbrida, na qual a natureza jurídica da geração irá depender do regime de outorga atribuído ao produtor.

Antes de analisarmos os posicionamentos doutrinários acerca da geração, importante retomarmos os principais vetores do modelo setorial vislumbrado a partir de 1995, o qual, consoante Alexandre de Santos Aragão, fundou-se nos seguintes pontos²⁸:

- i) Criação de ente regulador independente;
- ii) Possibilidade de a geração de energia ser atividade econômica, e não serviço público;
- iii) Planejamento e programação neutros, a cargo do Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS);
- iv) Garantia de acesso de todos os agentes do mercado ao sistema de transmissão;
- v) Segregação das atividades de geração e transmissão;
- vi) Estabelecimento de número adequado de geradores, distribuidores e comercializadores, de portes semelhantes, de sorte a ensejar o surgimento de um mercado de energia para operações de curto prazo (mercado spot); e
- vii) Possibilidade dos consumidores que demandar uma carga maior de energia escolherem os seus fornecedores,

²⁸ ARAGÃO, Alexandre Santos de. A Natureza Jurídica da Geração de Energia Elétrica. In: Temas relevantes no direito de energia elétrica: Tomo II. Rio de Janeiro: Synergia Editora, 1. Ed., 2013.

negociando as condições, inclusive o preço, do abastecimento.

Nesse período, a legislação federal que merece maior análise é a Lei nº 9.074/1995, que fundou as bases para a desestatização dos serviços de geração de energia elétrica, estabelecendo um regime tripartite de concessões, permissões e autorizações, no qual se enquadrariam os chamados “grandes produtores”, os “produtores independentes” e os “autoprodutores”.

A partir da reforma ocorrida, estabeleceu-se, na geração de energia, três espécies de produtores, quais sejam: (i) a concessionária de serviço público, voltada ao atendimento do público em geral; (ii) o autoprodutor, para atendimento do próprio gerador; (iii) o produtor independente, o qual pode comercializar a energia produzida como também a utilizar para consumo próprio.

No exame da temática, especial relevo deve ser conferido à figura jurídica do produtor independente de energia (PIE), definida no art. 11 da Lei nº 9.074/1995, como sendo a “pessoa jurídica ou empresas reunidas em consórcio que recebam concessão ou autorização do poder concedente, para produzir energia elétrica destinada ao comércio de toda ou parte da energia produzida por sua conta e risco”. De acordo com o art. 13 da Lei nº 9.074/1995, o PIE celebra contrato de concessão de uso de bem público, quando explora o aproveitamento de potencial hidráulico, e autorização nos demais casos. Em casos de exploração de potenciais energéticos de baixo impacto no mercado, há apenas a necessidade de comunicação ao órgão regulador e fiscalizador do poder concedente²⁹.

Consoante o parágrafo único do art. 11 da Lei nº 9.074/1995, o PIE se sujeita às regras de comercialização regulada ou livre, atendido ao disposto na legislação em vigor e no contrato de concessão ou no ato

²⁹ Em relação ao assunto, ver o artigo, nesta obra intitulado “Os agentes de geração do setor elétrico brasileiro: geradores em regime de serviço público, produtores independentes de energia e autoprodutores”, de Paola Goulart de Souza Spikes.

de autorização, “sendo-lhe assegurado o direito de acesso à rede das concessionárias e permissionárias do serviço público de distribuição e das concessionárias do serviço público de transmissão”. Para além disso, a ele é assegurada a possibilidade de comercialização da energia elétrica para concessionárias de serviço público e consumidores de energia elétrica, nos termos dos incisos do art. 12.

Observa-se, ademais, que a Lei nº 9.074/1995 e o Decreto nº 2.003/1996, que regulamenta a legislação federal, dispensam o procedimento licitatório para o produtor independente e o autoprodutor para o aproveitamento de potencial hidráulico de potência igual ou inferior a 1.000 kW e a implantação de usina termelétrica de potência igual ou inferior a 5.000 kW, devendo apenas ser comunicado ao órgão regulador e fiscalizador do poder concedente, para fins de registro, em clara indicação de que referida exploração, nos moldes citados, está voltada à satisfação de interesses predominantemente privados, afastando-se da concepção tradicional de serviços públicos.

Para Maria Aparecida Fagundes, a figura do produtor independente foi criada com dois objetivos. O primeiro, o de atrair investidores privados para a geração de energia, tendo em vista a maior flexibilidade que passou a ser instituída pela legislação; e, o segundo, o de propiciar a concorrência nesse segmento, ensejando-se ao consumidor optar pelo fornecedor que lhe ofereça preço e condições mais favoráveis³⁰.

Por essa razão, ao ponderar sobre a introdução da figura do produtor independente na legislação, vários autores passaram a compreender que a geração passou a ser atividade econômica industrial, afastando-se da clássica noção de serviço público, uma vez que houve o surgimento de múltiplos produtores, rompendo com o antigo monopólio dos distribuidores. Nessa linha, afirma Luiz Gustavo Kaercher Loureiro que “a produção independente de energia veio para contrastar com o

³⁰ FAGUNDES, Maria Aparecida de Almeida Pinto S. Os novos rumos do direito da eletricidade. In: R. Dir. Adm, Rio de Janeiro, 224:1-29, abr-jun, 2001.

regime tradicional de intermediação da energia entre os produtores e consumidores, qual seja, o de serviço público”³¹.

Outros autores defendem que, após as reformas da década de 90, a geração de energia passou a ser atividade tipicamente econômica, de caráter industrial. Cite-se Antônio Carlos Cintra Amaral³²:

Conclui-se, portanto, que a geração de energia elétrica é atividade econômica, tipicamente industrial. Como tal, deve ser exercida pela iniciativa privada, por sua conta e risco, na forma estabelecida pelo art. 176, §1º, da Constituição, cabendo à União fixar, tão-somente, as condições contratuais dessa exploração, mormente quando envolver potenciais hidráulicos, bens do domínio público.

Luiz Gustavo Kaercher Loureiro aponta a superação do antigo modelo, centralizado no poder público e nas concessionárias³³:

De modo geral, no período estatal, tinha-se a quase totalidade da geração de energia elétrica qualificada como serviço público realizado por meio de respectiva concessão. O regime jurídico desta categoria, inspirada na matriz francesa, era marcado pela exclusividade de atuação em certa área, por um rígido controle de preços (tarifas) e de investimentos, pelo estabelecimento unilateral (pelo poder concedente) de padrões de qualidade do serviço e ainda pela reversão de bens ao final do prazo da concessão. Marginalmente, admitiam-se empreendimentos destinados a suprir as necessidades de seus titulares, aos quais se dava a natureza jurídica de autoprodução, viabilizada por autorizações ou por

³¹ LOUREIRO, Luiz Gustavo Kaercher; et al. Manual de Direito da Energia Elétrica. São Paulo: Editora Quartier Latin do Brasil, 2021, p. 42-43.

³² AMARAL, Antonio Carlos Cintra. Concessão de serviço público. 2. Ed., São Paulo: Malheiros, 1996, p. 17.

³³ LOUREIRO, Luiz Gustavo Kaercher; et al. Manual de Direito da Energia Elétrica. São Paulo: Editora Quartier Latin do Brasil, 2021, p. 42.

concessões de uso de bem público (não de serviço público). Este panorama mudou.

Ari Carlos Sundfeld, por sua vez, afirma que o setor de energia, assim como o de telecomunicações e o portuário, passou a ser compreendido como “serviços de interesse econômico geral”, pois se afastam da clássica noção de serviço público francesa, ao permitir a exploração em regime privado e a competição entre os prestadores, razão pela qual “tornou impróprio e perigoso o emprego, para designá-las, da velha expressão “serviços públicos”³⁴.

Atualmente, pode-se afirmar que a geração de energia elétrica no Brasil é realizada: (i) *por concessão (ou permissão) de serviço público*, quando o gerador produz energia em regime de serviço público, conforme art. 5º da Lei nº 9.074/1995; (ii) *por concessão de uso de bem público ou por autorização*, quando se trata de produção de energia em regime de produção independente de energia ou autoprodução, conforme arts. 5º, 6º, 7º, 13 da Lei nº 9.074/1995; (iii) *sem qualquer título*, bastando a simples comunicação à ANEEL, nas hipóteses do art. 8º, da Lei nº 9.074/1995³⁵.

Nada obstante, permanece divergência, na doutrina, acerca da natureza jurídica da geração de energia em razão da interpretação do contido, em especial, no art. 20, VIII, da Constituição, que arrolou entre os bens da União, os “potenciais de energia”, e o art. 21, XII, “b”, da CRFB, que determina que compete à União “explorar, diretamente ou mediante autorização, concessão ou permissão (...) os serviços e instalações de energia elétrica e o aproveitamento energético dos cursos de água”.

Tendo em vista esse modelo adotado no Brasil, no qual há três espécies de produtores, com títulos habilitadores diversos, Alexandre Aragão afirma que o legislador se utilizou da discricionariedade que o

³⁴ SUNDFELD, Carlos Ari. A Administração Pública na era do Direito global. In: Revista Diálogo Jurídico, ano 1, vol. 1, nº 2, maio de 2001, Salvador/BA. p. 4.

³⁵ Ibidem, p. 59.

art. 21 da CRFB lhe confere ao se referir ao instituto da autorização, para além dos típicos de delegação de serviços públicos, visando impor uma maior ingerência estatal apenas quando estritamente necessário. Trata-se, nas palavras do autor, “de um desmembramento do setor que visa permitir que a concorrência se instaure ao menos em uma de suas fases”³⁶.

Ao comentar sobre a natureza jurídica da produção, Marçal Justen Filho entende que “as atividades referidas nos diversos incisos do art. 21 da Constituição poderão ou não ser qualificadas como serviços públicos, de acordo com as circunstâncias”, pois “não significa que toda e qualquer atividade de geração de energia elétrica seja um serviço público”³⁷, sendo cabível o aproveitamento de situações marginais, sob o regime de direito privado, como atividade econômica em sentido estrito.

Em sentido análogo, André Saddy classifica a produção de energia como uma “atividade econômica em sentido estrito não-monopolizada”³⁸, uma vez que o modelo implantado no Brasil possibilita a concorrência no mercado energético de geração. Além disso, o autor destaca que não há definição deste segmento como serviço público na Constituição e na legislação infraconstitucional, não sendo possível classificar tal atividade como serviço público.

Luiz Gustavo Kaercher Loureiro atribui a nomenclatura “atividade econômica reservada da União” para o processo de geração de energia elétrica. O autor defende a centralidade do art. 173 da Constituição, e define que este termo indica a titularidade do Estado perante a produção de energia elétrica. Além disso, a atividade

³⁶ ARAGÃO, Alexandre Santos de. A Natureza Jurídica da Geração de Energia Elétrica. In: Temas relevantes no direito de energia elétrica: Tomo II. Rio de Janeiro: Synergia Editora, 1. Ed., 2013, p. 48.

³⁷ JUSTEN FILHO, Marçal. Serviço público no direito brasileiro. Revista Brasileira de Direito Público da Economia, Belo Horizonte, v. 2, jul./set., 2004, p. 143-169.

³⁸ SADDY, André. Formas de atuação e intervenção do estado brasileiro na economia. Rio de Janeiro: Editora Lumen Juris, 2016, p. 237

econômica reservada ao Estado não se enquadra como serviço público e nem como atividade econômica em sentido estrito.

Por outro lado, parte divergente da doutrina aduz que o fato de existir mais de um regime de outorga não afasta o referencial teórico da concepção de serviço público. Humberto Cunha dos Santos defende que a multiplicidade de regimes jurídicos na atividade da geração de energia não exclui a classificação de serviço público à temática, visto haver: (i) estipulação constitucional atribuindo ao poder público a prestação dessas atividades; (ii) um caráter de inegável importância social, por ser inconcebível a vida cotidiana sem esses serviços; e (iii) a dotação de um de um regime jurídico diferenciado em relação às outras atividades típicas de mercado, visto não serem timbradas por valores individualistas nem terem acepções exclusivistas determinando quando e como se dará sua exploração, o que nos permite reconhecer influxo valorativo da noção de função pública a informá-las³⁹.

Perfilhando do entendimento de enquadramento da geração na categoria de serviço público, Maria João Pereira Rolim afirma ser necessário considerar características do setor, tais como a essencialidade do bem e o fato de que, em toda a exploração energética, estaria sempre presente um “objetivo indireto de atender à coletividade, propiciando melhor aproveitamento dos potenciais de energia elétrica, aproximando-se, dessa forma, à natureza de serviço público”⁴⁰. A mesma autora afirma que não é possível dividir a energia elétrica em segmentos, bem como sustenta que todo o processo energético possui natureza de serviço público, pois esta atividade econômica é “um serviço público prestado por particulares, em regime de competição, sujeitos a regulação”.

³⁹ SANTOS, Humberto Cunha dos. A atual geração de energia elétrica segundo a lógica de mercado e sua ainda caracterização como serviço público. In: Revista Brasileira de Políticas Públicas, volume 3, nº 2, jul-dez, 2013.

⁴⁰ ROLIM, Maria João Pereira. Direito econômico da energia elétrica. Forense: Rio de Janeiro, 2002, p. 155-157.

Conclusões

Como se demonstrou nos capítulos deste artigo, a geração de energia passou por importantes mudanças legislativas nos últimos 30 anos, considerando ser uma das etapas representativas em que as questões concorrenciais podem trazer eficiências ao setor, haja vista a existência de competição entre os diferentes agentes econômicos e a diversidade de fontes energéticas.

Assim, Alexandre Aragão aduz existir uma “assimetria regulatória”⁴¹ reveladora de uma existência simultânea, dentro do setor, de serviços públicos e de atividades econômicas privadas regulamentadas pela União.

Entende-se, portanto, que a fragmentação de regimes jurídicos e de espécies de outorgas trouxeram a produção energética a um patamar cada vez mais assemelhado com o de atividade econômica regulada pela União, afastando-se paulatinamente da noção de serviço público.

Nesse aspecto, contribuíram algumas alterações normativas, a exemplo da instituição de livre negociação da compra e venda de energia entre os concessionários, permissionários e autorizados (art. 10 da Lei nº 9.648/98), e a figura da produção independente de energia, que tem se tornado preponderante, com o abandono do regime de serviço público para novos empreendimentos⁴².

Independente do referencial teórico que se utilize para a conceituação de atividades econômicas, compreende-se que a complexidade do direito administrativo contemporâneo reflete no direito do serviço público, de modo que a interpretação com base nos grandes conceitos tradicionais se demonstre cada vez mais insuficiente diante da

⁴¹ ARAGÃO, Alexandre Santos de. A Natureza Jurídica da Geração de Energia Elétrica. In: Temas relevantes no direito de energia elétrica: Tomo II. Rio de Janeiro: Synergia Editora, 1. Ed., 2013, p. 49.

⁴² LOUREIRO, Luiz Gustavo Kaercher; et al. Manual de Direito da Energia Elétrica. São Paulo: Editora Quartier Latin do Brasil, 2021, p. 46.

análise individualizada de cada ordenamento jurídico setorial, com o seu próprio regime jurídico de atividade.

Referências

AMARAL, Antônio Carlos Cintra do. *Ato Administrativo, Licitações e Contratos Administrativos*. São Paulo: Editora Malheiros, 1996.

ARAGÃO, Alexandre Santos de. *A Natureza Jurídica da Geração de Energia Elétrica*. In: Temas relevantes no direito de energia elétrica: Tomo II. Rio de Janeiro: Synergia Editora, 1. Ed., 2013.

BRASIL. Decreto-lei n.º 1.872, de 21 de maio de 1981. Dispõe sobre a aquisição, pelos concessionários, de energia elétrica excedente gerada por autoprodutores, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1965-1988/Del1872.htm. Acesso em: 29 maio de 2022

BRASIL. Decreto n.º 2.003, de 10 de setembro de 1996. Regulamenta a produção de energia elétrica por Produtor Independente e por Autoprodutor e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2003.htm. 29 maio de 2022.

BRASIL. Lei n.º 8.987, de 13 de fevereiro de 1995. Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no art. 175 da Constituição Federal, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8987compilada.htm. Acesso em: 29 maio de 2022.

BRASIL. Lei n.º 9.074, de 7 de julho de 1995. Estabelece normas para outorga e prorrogações das concessões e permissões de serviços públicos e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9074cons.htm. Acesso em: 29 maio de 2022.

BRASIL. Lei n.º 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/L9427cons.htm. Acesso em: 29 maio de 2022.

BRASIL. Lei n.º 9.478, de 6 de agosto de 1997. Dispõe sobre a política energética nacional, as atividades relativas ao monopólio do petróleo, institui o Conselho Nacional de Política Energética e a Agência Nacional do Petróleo e dá outras providências. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9478.htm. Acesso em: 29 maio de 2022.

BRASIL. Lei n.º 9.648, de 27 de maio de 1998. Altera dispositivos das Leis n.o 3.890- A, de 25 de abril de 1961, n.o 8.666, de 21 de junho de 1993, n.o 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, n.o 9.074, de 7 de julho de 1995, n.o 9.427, de 26 de dezembro de 1996, e autoriza o Poder Executivo a promover a reestruturação da Centrais Elétricas Brasileiras - ELETROBRÁS e de suas subsidiárias e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9648cons.htm. Acesso em: 29 maio de 2022.

BRASIL. Lei n.º 10.848, de 15 de março de 2004. Dispõe sobre a comercialização de energia elétrica, altera as Leis nos 5.655, de 20 de maio de 1971, 8.631, de 4 de março de 1993, 9.074, de 7 de julho de 1995, 9.427, de 26 de dezembro de 1996, 9.478, de 6 de agosto de 1997, 9.648, de 27 de maio de 1998, 9.991, de 24 de julho de 2000, 10.438, de 26 de abril de 2002, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.848.htm. Acesso em: 29 maio de 2022.

CASTRO, Nivalde José. *O setor de energia elétrica no brasil: a transição da propriedade privada para a propriedade pública (1945-1961)*. (Dissertação Mestrado em Ciências Economia Industrial – Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1985).

DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. *Direito Administrativo*. São Paulo: Editora Atlas S.A, 25. Ed. , 2012, p. 103-104.

- FAGUNDES, Maria Aparecida de Almeida Pinto S. *Os novos rumos do direito da eletricidade*. In: R. Dir. Adm, Rio de Janeiro, 224:1-29, abr-jun, 2001.
- GANIM, Antonio. *Setor elétrico brasileiro: aspectos regulamentares, tributários e contábeis*. Brasília: Synergia, 2008.
- GRAU, Eros Roberto. *A ordem econômica na Constituição de 1988*. São Paulo: Malheiros Editores, 2010.
- JUSTEN FILHO, Marçal. *Serviço público no direito brasileiro*. Revista Brasileira de Direito Público da Economia, Belo Horizonte, v. 2, jul./set., 2004, p. 143-169.
- JUSTEN FILHO, Marçal. Curso de direito administrativo. 10. Ed., São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2014.
- JUSTEN FILHO, Marçal. Revista Eletrônica da Procuradoria Geral do Estado do Rio de Janeiro - PGE-RJ, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, mai./ago. 2018.
- LOUREIRO, Gustavo Kaercher *et al.* *Manual de direito da energia elétrica*. São Paulo: Quartier Latin, 2021.
- MEDAUAR, Odete. Direito administrativo moderno. Belo Horizonte: Fórum, 21. Ed., 2018.
- MELLO, Celso Antônio Bandeira de. *Curso de Direito Administrativo*. São Paulo: Malheiros, 26. ed., 2008.
- ROLIM, Maria João Pereira. *Direito econômica da Energia Elétrica*. Rio de Janeiro: Forense, 2002.
- SADDY, André. *Formas de atuação e intervenção do estado brasileiro na economia*. Rio de Janeiro: Editora Lumen Juris, 2016.
- SANTOS, Humberto Cunha dos. *A atual geração de energia elétrica segundo a lógica de mercado e sua ainda caracterização como serviço público*. In: Revista Brasileira de Políticas Públicas, volume 3, nº 2, jul-dez, 2013.
- SUNDFELD, Carlos Ari. A Administração Pública na era do Direito global. In: Revista Diálogo Jurídico, ano 1, vol. 1, nº 2, maio de 2001, Salvador/BA.

UINARD Dorian. Réflexions actuelles sur la notion de service public. In: *Regards croisés sur l'économie*, 2007/2 (n° 2), p. 36-43. Disponível em: <https://www.cairn.info/revue-regards-croises-sur-l-economie-2007-2-page-36.htm> . Acesso em 02/01/2023.

OS AGENTES DE GERAÇÃO DO SETOR ELÉTRICO BRASILEIRO: GERADORES EM REGIME DE SERVIÇO PÚBLICO, PRODUTORES INDEPENDENTES DE ENERGIA E AUTOPRODUTORES

Paola Goulart de Souza Spikes

Mestranda em Direito Constitucional pela Universidade Federal Fluminense. Pós-graduada em Direito Empresarial pelo Instituto Brasileiro de Mercado de Capitais (IBMEC) e em Direito e Administração Pública pela Universidade Gama Filho (UGF). Graduada em Direito pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Ex – advogada da Petróleo Brasileiro S.A (PETROBRAS). Juíza Federal Substituta - Seção Judiciária do Rio de Janeiro. paolagoulart@id.uff.br

Sumário: Introdução; 1. O Setor Elétrico Brasileiro; 1.1 Considerações Gerais; 1.2 O Modelo do Setor Elétrico Brasileiro; 2. Agentes de geração do setor elétrico; 2.1 Os agentes geradores em regime de serviço público; 2.2 O Produtor Independente de Energia; 2.2.1 PIE de fonte incentivada; 2.2.2 PIE do Proinfa; 2.2.3 PIE de energia de reserva; 2.2.4 PIE's de geração distribuída comercial; 2.3 O Autoprodutor de Energia Elétrica; Conclusões; Referências.

Introdução

O Setor Elétrico Brasileiro possui uma legislação vasta e específica com termos que não se mostram familiares a quem não atua no ramo. O mesmo se pode dizer do trato jurídico da geração de energia, tema deste artigo.

O objetivo do artigo é elucidar esses pontos, de modo que o leitor possa compreender o funcionamento básico do setor elétrico brasileiro e possa ser hábil a entender os conceitos que serão aprofundados ao longo deste livro.

No presente estudo, serão analisadas leis em sentido amplo, obras doutrinárias e artigos científicos. A pesquisa realizada pode ser

classificada como qualitativa; o tipo de investigação é o jurídico-interpretativo; a vertente é a jurídico-dogmática e o perfil é o multidisciplinar.

Para melhor compreensão da temática, o artigo inicia apresentando o Setor Elétrico Brasileiro com referência a sua matriz hidrotérmica para depois abordar o modelo adotado no setor. Procura-se discutir, em linhas breves, sobre as mudanças gradativas que levaram a formação do modelo atual, os agentes governamentais que atuam no segmento e como é feita a comercialização e contabilização da energia elétrica vendida pelos agentes geradores.

Prossegue-se, por fim, abordando os agentes geradores do setor elétrico com base em seus respectivos regimes jurídicos assim divididos: (i) agentes geradores em regime de serviço público (empresas estatais com contratos anteriores a 1995 e empresas estatais e privadas com contratos de concessão de serviço público, nos termos do inciso I do art. 5º da Lei n.º 9.074/1995); (ii) agentes produtores independentes; e (iii) agentes autoprodutores.

1. O Setor Elétrico Brasileiro

1.1 Considerações gerais

O Setor Elétrico Brasileiro possui uma capacidade instalada de 180.348 MW¹ e é interligado praticamente em sua totalidade. Na parte interligada, o Setor Interligado Nacional (SIN) é composto, preponderantemente, por usinas hidrelétricas. Os sistemas de transmissão integram as diferentes fontes de produção de energia, de modo que a energia possa chegar ao mercado consumidor.

O SIN representa um ganho extraordinário para o Brasil, particularmente no que diz respeito à segurança do abastecimento de

¹Conforme informações constantes no site do Operador Nacional do Sistema (ONS). Disponível em: <https://www.ons.org.br/paginas/sobre-o-sin/o-sistema-em-numeros>. Acesso em 31 dez 2022.

energia elétrica, já que a energia disponível pode ser distribuída², independentemente do seu local de geração, por quase todo o território nacional, conforme as necessidades de momento³.

Apenas 1% da energia requerida pelo país encontra-se fora do SIN, em pequenos sistemas térmicos isolados, principalmente na região amazônica.

O planejamento energético do Brasil leva em consideração, primeiramente, a disponibilidade dos recursos naturais. Considerando que o Brasil possui rios em abundância, e muito caudalosos, a matriz energética nacional formou-se a partir das usinas hidrelétricas.

Em 24 de janeiro de 2000, por meio do Decreto n.º 3.371, o Governo brasileiro, preocupado com o contínuo esvaziamento dos reservatórios das usinas hidrelétricas, lançou o Programa Prioritário de Termoelectricidade (PPT). O objetivo do programa era atrair empreendedores para a construção de usinas térmicas, a serem abastecidas com o gás trazido do gasoduto Brasil-Bolívia, e fazer com que a operação das usinas fosse rápida, de modo a evitar alguma crise energética.

Em 2001, o país passou por uma grande crise de energia que nos levou a um racionamento. A partir desse acontecimento, confirmou-se que o Brasil deveria de fato passar por uma reformulação no seu parque de geração.

A geração termoeletrica foi, portanto, ainda mais incentivada como forma complementar à matriz predominantemente hídrica e passamos a possuir uma matriz hidrotérmica.

Considerando as discussões em torno das questões ambientais e os instrumentos ratificados que se preocupavam com a emissão de gases

² Há, porém, restrições de transmissão relevantes que determinam limites de intercâmbio entre os subsistemas do SIN que se encontram divididos em quatro, da seguinte forma: a.) o Subsistema Sudeste/Centro-Oeste; b.) o Subsistema Sul; c.) o Subsistema Nordeste; d.) o Subsistema Norte.

³ ABBUD, Omar Alves; TANCREDI, Márcio. Transformações recentes da matriz brasileira de geração de energia elétrica—causas e impactos principais. Brasília: Centro de Estudos da Consultoria do Senado, 2010.

de efeito estufa, como a assinatura do Protocolo de Kyoto e a 15^a Conferência das Nações Unidas Sobre Mudanças Climáticas (COP 15)⁴, os governos mundiais concordaram em promover o uso de fontes energéticas renováveis e limitar as emissões de metano no gerenciamento de resíduos e dos sistemas energéticos.

Nessa toada, o Brasil buscou diversificar ainda mais a sua matriz energética, mediante o estímulo à inserção de fontes renováveis, dentre essas a energia solar, o que veio ao encontro da necessidade de se minorar os problemas causados pela falta de chuva e o consequente acionamento das termelétricas, com algumas usinas muito poluentes e caras.

1.2 O Modelo do Setor Elétrico Brasileiro

Até a edição da Lei n.º 9.074/1995, as questões relativas às concessões de geração de energia eram reguladas pelo Código de Águas e pelo Decreto n.º 41.019/1957. As concessões “quase eternas” eram outorgadas para empresas estatais federais e estaduais e o setor era muito verticalizado, com a mesma empresa desenvolvendo atividades em diversos segmentos do setor elétrico, priorizava-se a geração de energia centralizada através de usinas de grande porte.

O novo modelo do setor elétrico foi desenvolvido entre 1995 e 1998 durante o RE-SEB (Reestruturação do Setor Elétrico Brasileiro), projeto contratado pelo Governo Federal, através do Ministério de Minas

⁴ Nesse sentido, destacamos que, em setembro de 2015, os principais chefes de Estado e de Governo reuniram-se na sede da ONU, em Nova York, para decidir sobre os novos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), surgindo, então, a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, a qual possui 17 objetivos. Em razão do enfoque abordado no presente trabalho, pode-se destacar o objetivo de número 7 e 13, sendo esses respectivamente: 7) **energia limpa e acessível**: garantir acesso à energia barata, confiável, sustentável e renovável para todos; e 13) **ação contra a mudança global do clima**: tomar medidas urgentes para combater a mudança climática e seus impactos.

e Energia (MME) e da Eletrobrás, com o objetivo de separar as atividades de geração, transmissão, distribuição e comercialização.

Tal separação das atividades é conhecida como desverticalização e teve por propósito o fim dos subsídios cruzados nas empresas verticalizadas e a transparência de custos no setor elétrico. Isso porque, ao promover a separação das empresas elétricas em suas diversas atividades, separou-se basicamente o que é a atividade física de produção (geração) e transporte (transmissão e distribuição) daquela vinculada à comercialização e à prestação de serviços.

Nesse contexto é criada a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL)⁵ com a finalidade de “regular e fiscalizar a produção, transmissão, distribuição e comercialização de energia elétrica, em conformidade com as políticas e diretrizes do governo federal” (art. 2.º da Lei n.º 9.427/1996).

Nesse período, também se destaca a criação do Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS), “órgão responsável pela coordenação e controle da operação das instalações de geração e transmissão de energia elétrica no Sistema Interligado Nacional (SIN) e pelo planejamento da operação dos sistemas isolados do país, sob a fiscalização e regulação da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL).”⁶

Adiante, uma nova reestruturação, conhecida como o novíssimo modelo do setor elétrico, foi elaborada durante os anos de 2003 e 2004, com fundamento nas Leis n.º 10.847/2004 e 10.848/2004; e no Decreto n.º 5.163/2004.

Nesse novíssimo modelo, destaca-se a criação e o funcionamento da Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE), pelo Decreto nº 5.177/2004, destinada a viabilizar a comercialização de

⁵ A ANEEL foi instituída pela Lei n.º 9.427/1996, regulamentada pelo Decreto n.º 2.335/1997. Trata-se de autarquia sob regime especial, vinculada ao Ministério de Minas e Energia e com sede em Brasília – DF.

⁶ Conforme informações constantes no site do NOS: <https://www.ons.org.br/paginas/sobre-o-ons/o-que-e-ons>. Acesso em 22 dez. 2022.

energia elétrica no SIN, tanto no ambiente de contratação regulada, quanto no ambiente de contratação livre, além de efetuar a contabilização e a liquidação financeira das operações realizadas no mercado de curto prazo. Destaca-se, ainda, a criação da Empresa de Pesquisa Energética (EPE), pelo Decreto nº 6.685/2008, com o objetivo de elaborar estudos e pesquisas destinados a subsidiar o planejamento do setor energético.

Podemos ressaltar três objetivos desse novíssimo modelo: (i) garantir a segurança do suprimento de energia elétrica; (ii) promover a modicidade tarifária; e (iii) promover a inserção social no Setor Elétrico Brasileiro, em particular pelos programas de universalização de atendimento.

Conforme destaca OMAR ALVES ABBUD e MÁRCIO TANCREDI⁷:

A Lei nº 10.848, de 2005, introduziu inúmeras alterações na legislação do setor, entre as quais merecem ser destacadas as seguintes: (i) tornou obrigatória a participação das concessionárias de distribuição em leilões para compra de 100% da energia necessária à expansão do seu mercado, mediante contratos de longo prazo no ambiente de contratação regulada (ACR); (ii) obrigou os investidores de geração a vender energia ao mercado regulado somente através desses leilões; (iii) criou o ambiente de contratação livre (ACL), onde produtores independentes de energia e consumidores livres e especiais podem negociar livremente a energia; (iv) transformou o Mercado Atacadista de Energia, cuja criação fora autorizada pela Lei nº 10.433, de 2002, em Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE); e (v) destinou 3% da Reserva Global de Reversão (RGR) e 20% dos recursos de P&D (vide Lei nº 9.991, de 2000) para a Empresa de Pesquisa Energética. (...)

⁷ ABBUD, Omar Alves; TANCREDI, Márcio. Transformações recentes da matriz brasileira de geração de energia elétrica—causas e impactos principais. Brasília: Centro de Estudos da Consultoria do Senado, 2010, p. 27-28

É importante mencionar, também, o Decreto nº 5.631, de 2004, baixado pelo Governo em função da nova legislação, que regulamentou a comercialização de energia elétrica, o processo de outorga de concessões e de autorizações de geração de energia elétrica e deu outras providências.

De fato, um dos maiores impactos desse modelo é a divisão da comercialização de energia em dois ambientes para a compra e venda de energia elétrica: o ambiente de contratação regulada (ACR) e o ambiente de contratação livre (ACL).

No mercado regulado, em leilões promovidos pela ANEEL via internet, as distribuidoras compram a quantidade de energia que consideram suficiente para atender o seu mercado cativo por um período de tempo — são contratos longos, de 5, 10 ou 15 anos — e pagam às transmissoras pelo uso das redes para trazê-la até as subestações, repassando esses custos e as próprias despesas, acrescidos de impostos e encargos, ao consumidor final.

Já no mercado livre, a energia excedente, não comprometida com os contratos de longo prazo, é negociada entre os geradores e os grandes consumidores, com a intermediação ou não de empresas comercializadoras.

Os consumidores, além do preço da energia, pagam às empresas transmissoras e também às distribuidoras, conforme o caso, pelo uso das redes.

No ambiente de contratação regulada, os consumidores, denominados cativos, contratam exclusivamente e compulsoriamente com a concessionária de distribuição local.

Já no ambiente de contratação livre, os consumidores, que se enquadram na categoria de livres, podem contratar energia com qualquer agente de geração do SIN. Os preços e condições da compra e venda de energia são livremente negociados e os consumidores não precisam se restringir a um único fornecedor.

Os contratos de energia são contabilizados mensalmente pela CCEE e a garantia de fornecimento da energia para os consumidores se dá mediante o registro de seus contratos na CCEE.

Todavia, a operação do sistema de geração, de modo centralizado⁸, é a cargo do ONS, que se encontra desvinculado da quantidade contratada ou vendida por cada agente do setor, até mesmo porque a característica da geração e consumo de energia obedece às leis da física⁹.

O ONS controla a oferta e a demanda no SIN, determinando quais usinas devem ser acionadas para gerar a energia necessária à cobertura da demanda prevista. A isso se dá o nome de despacho, que é preferencialmente¹⁰ feito por ordem de mérito econômico, isto é, as usinas são despachadas pela ordem do seu custo de geração. Em geral, as hidrelétricas, que possuem menor custo, são chamadas a gerar antes das termelétricas.

Em vista disso, é necessário fazer um “grande encontro de contas” mensalmente para que os montantes contratados e consumidos tenham o devido acerto financeiro e isso, por sua vez, é feito no âmbito da CCEE. Esse mecanismo, conhecido como “contabilização e

⁸ O ONS, todavia, não coordena toda a geração do país, pois algumas pequenas fontes de energia elétrica que se localizam na proximidade do centro consumidor (ou unidade consumidora) e são conectadas diretamente ao sistema de distribuição operam de forma descentralizada. Como exemplo, podemos citar a geração distribuída que será abordada em outro artigo desta obra.

⁹ Para entender o mercado de energia, é preciso ter em mente que, ao contrário de outros sistemas em rede, como água e gás, a eletricidade não pode ser armazenada de forma economicamente viável. Isso faz com que toda a energia a ser consumida tenha que ser produzida e entregue instantaneamente.

¹⁰ Dentre outros tipos de despacho, estão o que se referem à prestação de serviços ancilares; a geração realizada por razões de segurança energética, por restrições de transmissão internas a um subsistema. Há, também, despacho por limitação tecnológica ou contratual, casos em que os empreendimentos apresentam uma característica conhecida como inflexibilidade, que pode ser total, obrigando-os a uma produção constante (como no caso das usinas termoeletricas) ou parcial, ou seja, obrigando-as a manter um mínimo de geração obrigatório; dentre outras formas.

liquidação”, é o acerto financeiro das diferenças entre os valores efetivamente produzidos e consumidos por cada agente do setor elétrico.

Em suma, os agentes no mercado de energia podem ser divididos em vendedores e compradores. Os vendedores são os geradores concessionários de serviço público, os produtores independentes de energia e os autoprodutores com produção de energia que excede o consumo próprio. Há também empresas que comercializam energia e que não possuem ativos de geração mas podem atuar na comercialização de energia lastreada por contratos de geradores. Já os compradores são os denominados consumidores livres e consumidores especiais.

Feita essas considerações iniciais do setor elétrico, passamos a abordar os agentes de geração do setor, que basicamente atuam na venda de energia, de modo a fornecer uma visão geral da categoria.

2. Agentes de geração do setor elétrico

A geração (ou produção) é o processo pelo qual se transforma em energia elétrica qualquer outra forma de energia, seja qual for a sua origem (art. 3º do Decreto n.º 41.019/1957).

As unidades geradoras são classificadas, para fins de regulação, segundo diferentes critérios (tipo de fonte, dimensão, tensão de conexão na rede etc.), para diferentes propósitos (disciplina da operação, regime de contratos, regime de títulos etc.), isso torna o trato jurídico da geração de energia um tópico bastante complexo e fragmentado no Brasil.

O serviço de geração de energia elétrica se enquadra no conceito de atividade reservada da União, por força do art. 21, XII, b, da CRFB, em regra, há necessidade da emissão de um título jurídico que habilite o particular a atuar no segmento. A exceção fica por conta dos empreendimentos de capacidade reduzida, conforme definição legal, que bastam a comunicação à ANEEL.

As atividades de geração de energia elétrica podem ser exploradas sob a titulação de concessão de serviço público, concessão de uso de bem público, ou autorização. Não há na geração de energia

elétrica, embora permitido pela CRFB¹¹, o regime da permissão – instituto utilizado apenas em algumas situações no serviço de distribuição de energia elétrica.

Diante disso, questiona-se se a atividade de geração de energia representa uma atividade de serviço público ou uma atividade econômica stricto sensu, ainda que fortemente regulada. Essa questão fica mais interessante diante da figura do produtor independente, como adiante será abordada, pois lhe é permitido, por sua conta e risco, gerar energia elétrica destinada ao comércio de toda ou parte da energia produzida.

Sobre essa problemática, outro artigo deste livro explorará a questão com mais detalhes¹². Por ora, para os fins desse artigo, optamos por abordar as categorias de geração pelos seus respectivos regimes jurídicos assim divididos: (i) agentes geradores em regime de serviço público (empresas estatais com contratos anteriores a 1995 e empresas estatais e privadas com contratos de concessão de serviço público, nos termos do inciso I do art. 5º da Lei nº 9.074/1995); (ii) agentes produtores independentes; e (iii) agentes autoprodutores.

2.1 Os agentes geradores em regime de serviço público

Nas primeiras décadas do século XX, as empresas de energia elétrica eram essencialmente privadas, incluindo-se aí as do Brasil.

¹¹ Nos termos da Constituição Federal (inciso XII, “b”, do art.21), as atividades do setor elétrico são de competência da União Federal, a qual poderá, conforme juízo de conveniência e oportunidade, delegá-las a terceiros não apenas por meio de concessão e permissão, mas também por autorização. No que tange ao aproveitamento dos potenciais de energia hidráulica, a Constituição, através do art. 176, §1º, apenas previu a possibilidade da outorga de concessão ou autorização da União.

¹² Sobre o tema vide artigo, nesta obra, intitulado: “natureza jurídica da geração (produção) como estágio do setor elétrico: uma atividade econômica? concessão de uso de bem público (o potencial de energia elétrica)?” de Fábio Farias de Mattos Lima e Natália Morgado Alves

Conforme destaca OMAR ALVES ABBUD e MÁRCIO TANCREDI

¹³ .

A partir de meados dos anos 1950 – em razão de conflitos entre o Governo brasileiro e as empresas acerca da fixação de tarifas e, também, da necessidade de prover infraestrutura para a industrialização –, iniciou-se uma gradual estatização, concluída por volta de 1970, com resultados técnicos positivos e ganhos diversos para o País. Parte importante desse processo foi a instalação da Eletrobrás, em 1962. Foi o que fez a estatal federal de maneira bastante competente, durante décadas, diretamente e por meio de suas subsidiárias, construindo hidrelétricas e estabelecendo o Sistema Interligado Nacional. A construção das instalações de geração e de transmissão do setor elétrico brasileiro pelas estatais federais foi complementada pelos investimentos próprios de alguns Estados da Federação, notadamente São Paulo, Minas Gerais e Paraná. Esses Estados constituíram suas próprias empresas geradoras, integrando-as ao Sistema Interligado Nacional

A geração de energia elétrica mediante regime de serviço público representa uma das formas de exploração de potencial energético mais antigas, proveniente do Código de águas de 1934 (Decreto n.º 24.643/1934) e poderia se dar através de concessão ou autorização do serviço público¹⁴.

¹³ Ibid, p. 18-19.

¹⁴ Art. 139. O aproveitamento industrial das quedas de águas e outras fontes de energia hidráulica, quer do domínio público, quer do domínio particular, far-se-há pelo regime de autorizações e concessões instituído neste Código. (...)

Art. 140. São considerados de utilidade pública e dependem de concessão.

a) os aproveitamentos de quedas d'água e outras fontes de energia hidráulica de potência superior a 150kws. Seja qual for a sua aplicação.

b) os aproveitamentos que se destinam a serviços de utilidade pública federal, estadual ou municipal ou ao comércio de energia seja qual for a potência.

No novo modelo do setor elétrico, os agentes geradores em regime de serviço público, que existiam no modelo anterior, continuaram por meio das empresas estatais ainda existentes, as quais negociariam sua energia, sob estrita regulação de preços e em contratos de suprimento, às empresas de distribuição, celebrados de modo totalmente regulado em termos de preços, montantes e prazos.

Tal contratação ficou conhecida como os “contratos iniciais” previstos no art. 10 da Lei n.º 9.648/1998, que teriam a função de estabelecer um longo regime de transição, da contratação regulada àquela competitiva, entre 1998-2006.

O mercado esperava uma redução gradual do gerador em regime de serviço público em prol da figura do produtor independente de energia elétrica, figura que analisaremos adiante, mas com a interrupção das privatizações das empresas geradoras federais — principalmente com o racionamento de energia ocorrido em 2001, a falta de atratividade de investimentos no Setor Elétrico; e o surgimento novíssimo modelo do setor elétrico, que não estabeleceu um mercado atacadista unitário e livre —, essa tendência não se realizou.

Nesse contexto, destaca-se a Medida Provisória n.º 579/2012, editada para reduzir o custo final da energia, convertida na Lei n.º 12.783/2013, que renovou antecipadamente as concessões de empresas geradoras e transmissoras que venceriam em 2015, desde que elas aceitassem ter os preços definidos pela ANEEL. Segundo GUSTAVO KAERCHER LOUREIRO¹⁵:

Art. 141. Dependem de simples autorização, salvo o caso do § 2º, do art. 139, os aproveitamentos de quedas de água e outras fontes de energia de potência até o máximo de 150 kws. quando os permissionários fôrem titulares de direitos de ribeirinidades com relação á totalidade ou ao menos á maior parte da secção do curso dagua a ser aproveitada e destinem a energia ao seu uso exclusivo.

¹⁵ LOUREIRO, Gustavo Kaercher. A disciplina jurídica da indústria elétrica. Centro de Estudos em Regulação e Infraestrutura - Fundação Getulio Vargas, p. 10. Disponível em: <https://dc5142.fgv.br/publicacoes/disciplina-juridica-da-industria-eletrica>. Acesso em: 22 dez. 2022.

A figura do gerador em regime de serviço público ainda ganhou mais relevância desde 2013, quando foi editada a Lei 12.783/2013. Em sua maioria, esses geradores são empresas estatais não privatizadas que tiveram suas concessões prorrogadas sob o permissivo desta lei. No direito brasileiro atual, o que caracteriza o regime de serviço público para a produção de energia é, basicamente, o regime econômico-financeiro a que estão submetidos (tarifas, com serviço pelo custo) e o tipo específico de contrato de compra-e-venda de energia que celebram, apenas com as empresas distribuidoras (o contrato de “quotas” regulado pela lei referida e seus regulamentos, os Decretos 7.891/2013, 9.187/2017 e 9.192/2017).

Um novo capítulo é esperado nesta década de 2020, já que muitas concessões vencerão, notadamente em relação a empresas que foram privatizadas na década de 90¹⁶.

Sobre o regime do serviço público, menciona FABIO HENRIQUE DI LALLO DIAS¹⁷:

O que caracteriza, portanto, esse específico regime de serviço público para a produção de energia é, basicamente, o regime econômico-financeiro de prestação do serviço (tarifa fixada pela ANEEL em virtude da disponibilização de garantia física de energia e de potência) e o tipo específico de contrato de compra- e-venda de energia que ele envolve, celebrado apenas com distribuidoras do SIN, conforme decisão da ANEEL (o contrato de "quotas" regulado pela lei referida e seus regulamentos, os Decretos 7.891/2013, 9.187/2017 e 9.192/2017).

¹⁶ Nesse sentido, 85 contratos de usinas hidrelétricas vencerão até 2031, o que representa cerca de 29 GW instalados (DUTRA, Joisa Campanher; JUNIOR, Mario Engler Pinto. Concessões no setor elétrico brasileiro: Evolução e perspectivas. Synergia, 2022, p. 9).

¹⁷ DIAS, Fabio Henrique Di Lallo, et al. Manual de Direito da Energia Elétrica. São Paulo: Quartier Latin, 2021, p. 47.

Com o novo modelo do setor elétrico, foi permitida a exploração privada dos potenciais de energia hidráulica do país mediante autorização ou concessão da União. Nessa senda, nos termos do art. 5º, inc. I, II e III, da Lei nº 9.074/1995, a outorga através do instrumento de concessão de serviço público pode ser dada tanto para agentes que executam serviço público (remunerados por tarifa) ou atividade econômica (preços não regulados pelo poder público), a saber:

Art. 5º São objeto de concessão, mediante licitação:

I - o aproveitamento de potenciais hidráulicos e a implantação de usinas termoeletricas de potência superior a 50.000 kW (cinquenta mil quilowatts) destinados a execução de serviço público; (Redação dada pela Lei nº 13.360, de 2016)

II - o aproveitamento de potenciais hidráulicos de potência superior a 50.000 kW (cinquenta mil quilowatts) destinados a produção independente de energia elétrica; (Redação dada pela Lei nº 13.360, de 2016)

III - de UBP, o aproveitamento de potenciais hidráulicos de potência superior a 50.000 kW (cinquenta mil quilowatts) destinados a uso exclusivo de autoprodutor, resguardado direito adquirido relativo às concessões existentes.

ALEXANDRE SANTOS DE ARAGÃO citando GERALDO CALDAS explica que para a construção e operação de usinas hidrelétricas (mais de 3.000 kW) a outorga para o PIE é de concessão de uso de bem público (Lei nº 9.074/1995, art. 5º, II c/c art. 13); no caso da concessionária, a mesma outorga seria por concessão de serviço público (art. 5º, I da mesma lei)¹⁸.

¹⁸ ARAGÃO, Alexandre Santos de. Direito dos serviços públicos. 2008. Belo Horizonte: Fórum, 2017, 4 ed., p. 213.

Para se ter uma ideia da importância dos geradores concessionários de serviço público, no ano de 2021, a participação desses agentes representou 82,6% da geração total (656,1 TWh)¹⁹.

Frise-se também que não há uma mandatória correspondência entre os agentes que operam no mercado regulado de energia e os geradores em regime de serviço público:

Mesmo no chamado Ambiente de Contratação Regulada - ACR, nomenclatura introduzida no ordenamento jurídico pela Lei 10.848/2004, a contratação da energia se dá, na grande maioria dos casos, com produtores independentes, notadamente quando se trata de leilões de energia nova. O fato de a contratação de energia pelas distribuidoras ser regulada, portanto, não significa que tal contratação somente ocorrerá com geradores em regime de serviço público. Ao contrário, a tendência é que essa contratação seja cada vez mais feita com os PIE. Não há, assim, no direito brasileiro atual, correspondência entre *ACR - gerador vendedor em regime de serviço público* e *ACL gerador vendedor em regime de produção independente de energia*.²⁰

Posto isso, passamos a analisar a figura do Produtor Independente de Energia.

2.2 O Produtor Independente de Energia

O produtor independente de energia elétrica (PIE) é a pessoa jurídica ou consórcio de empresas, produtora de energia elétrica, mediante concessão ou autorização, e que destina ao comércio toda parte

¹⁹ BRASIL. Ministério de Minas e Energia. Empresa de Pesquisa Energética. Balanço energético nacional, 2022, p.11. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-675/topico-638/BEN2022.pdf>. Acesso em 22 dez. 2022.

²⁰ DIAS, Ibid, p. 46.

da energia produzida (art. 11 da Lei n.º 9.074/1995 e art. 2º, inc. I, do Decreto n.º 2003/1996).

Figura criada pela Lei nº 9.074/1995, a exploração da geração de energia pelo produtor independente dar-se-á mediante os institutos da concessão de uso de bem público ou da autorização²¹.

Para os produtores independentes de energia, a titulação pode se dar de duas formas. A primeira por meio da participação vitoriosa do licitante em processos competitivos de contratação de energia no ACR para novos empreendimentos (essa é a forma mais comum porque com um contrato de longo prazo com o poder público, é mais fácil financiar o empreendimento a ser construído). A segunda é por intermédio de requerimento do interessado diretamente à ANEEL solicitando a outorga de autorização para exploração do empreendimento de geração de energia.

Com base no artigo 12 da Lei nº 9.074/1995, o produtor independente poderá vender sua energia:

I – ao concessionário de serviço público de energia elétrica; II – ao consumidor de energia elétrica, nas condições estabelecidas nos arts. 15 e 16; III – aos consumidores de energia elétrica integrantes de complexo industrial ou comercial, aos quais o produtor independente também forneça vapor oriundo de processo de cogeração; IV – ao conjunto de consumidores de energia elétrica, independentemente de tensão e carga, nas condições previamente ajustadas com o concessionário local de distribuição; V – a qualquer consumidor que demonstre ao poder concedente não ter o concessionário local lhe

²¹ A autorização não se trata de um instrumento precário como é próprio do direito administrativo. No que tange à geração de energia, ela se reveste de características específicas. Isso porque há uma certa estabilidade jurídica para o particular que explora o serviço de geração de energia elétrica com prazo no ato de outorga para exploração do empreendimento. No tocante às autorizações para geração independente ou por autoprodutor, a regulamentação preconizou um regime de reversão de bens e o direito dos autorizatários de receber indenizações por investimentos não amortizados, conforme art. 20 do Dec. 2.003/96.

assegurado o fornecimento no prazo de até cento e oitenta dias contado da respectiva solicitação.

Ao longo da criação do PIE surgiram regimes específicos com critérios variados (tipo de política implementada para a segurança e desenvolvimento do SIN), sendo os mais notáveis os ligados aos tipos de fontes do gerador.

Nesses termos, destacamos: (i) PIE de fonte incentivada; (ii) PIE de energia de reserva; (iii) PIE do Proinfa e (iv) PIE's de geração distribuída comercial. Passamos a abordar cada um deles.

2.2.1 PIE de fonte incentivada

Os PIE's de fontes incentivadas estão previstos no art. 26, § 1º e segs. da Lei n.º 9.427/1996, são os empreendimentos que exploram fontes solar, eólica, biomassa pequenas centrais hidrelétricas (PCH's) e, conforme regulamentação da ANEEL, cogeração qualificada. Para essas usinas, a ANEEL estipulará percentual de redução não inferior a 50% a ser aplicado às tarifas de uso dos sistemas elétricos de transmissão e de distribuição, incidindo na produção e no consumo da energia, desde que a potência injetada nos sistemas de transmissão ou distribuição seja maior que 30.000 kW e menor ou igual a 300.000 kW (art. 26, § 1-Aº, da Lei n.º 9.427/1996).

Trata-se de uma política instituída por lei que visa tornar mais atrativa e competitiva a energia elétrica produzida por empreendimentos de geração de médio e pequeno porte que utilizam as fontes solar, eólica, biomassa e hidráulica, além de subsidiar a cogeração qualificada. Os critérios de elegibilidade para o gozo do desconto variam conforme a fonte, mas considerando o amadurecimento do mercado, os descontos atribuídos serão extintos gradativamente.

Como explica FABIO HENRIQUE DI LALLO DIAS²²:

²² Ibid, pág. 52.

A recente Lei 14.120/2021 alterou o art. 26 da Lei 9.427/96, incluindo alguns parágrafos nesse dispositivo que basicamente têm por finalidade estabelecer limite temporal para o gozo dos descontos tarifários vistos acima por parte dos PIE de fontes incentivadas. Assim, deixam de fazer jus aos descontos os novos empreendimentos de geração, bem como as ampliações de instalações existentes, cuja outorga ou solicitação de alteração de capacidade instalada, respectivamente, tenha ocorrido após doze meses da publicação da Lei 14.120/2021. Exceção é feita em relação aos novos empreendimentos hidrelétricos de potência até 30 MW, que passarão por um período de transição maior, em que os descontos serão mantidos "em 50% (cinquenta por cento) por 5 (cinco) anos adicionais e em 25% (vinte e cinco por cento) por outros 5 (cinco) anos, contados a partir da data de publicação deste parágrafo", nos termos do novo § 1º-D do referido art. 26.

A novel legislação também deixa claro que o gozo dos descontos não pode ultrapassar o prazo da outorga, ainda que esta seja prorrogada. Essa regra se aplica tanto para os PIE que já gozavam dos descontos antes da publicação da Lei 14.120/2021 quanto para aqueles que se enquadrarem nas regras de transição.

2.2.2 PIE do Proinfa

Os PIE's do Proinfa, previstos no art. 3º e segs. da Lei n.º 10.438/2002, também são empreendimentos que exploram as fontes eólica, biomassa e pequenas centrais hidrelétricas (PCH's). A diferença para o anterior é que alguns geradores são qualificados como PIE's do Proinfa em razão da origem e estrutura de seus contratos: específicos leilões de compra de energia realizados pela Eletrobras, nos termos da Lei n.º 10.438/2002 e do Decreto n.º 5.025/2004.

Como menciona FABIO HENRIQUE DI LALLO DIAS²³:

²³ Ibid, pág. 53.

Nos termos do art. 3º da Lei 10.438/2002, o PROINFA teria duas etapas, sendo que, na primeira, a contratação deveria atingir 3.300 MW de capacidade, distribuídos igualmente, por cada uma das fontes participantes do programa. Na segunda etapa, a contratação deveria ser realizada para que alcançasse a meta de, em até 20 anos, 10% da carga nacional ser atendida por pequenas centrais hidrelétricas e empreendimentos de geração de fonte eólica e de biomassa. Apenas a primeira etapa do programa, todavia, foi levada a cabo.

Os custos da contratação do Proinfa são suportados pela totalidade dos consumidores de energia do SIN, com base em seus consumos, com exceção do consumidor beneficiado pela Tarifa Social de Energia Elétrica, subclasse Residencial Baixa Renda. O interessante é que esses mesmo consumidores pagantes são os destinatários da energia do Proinfa.

2.2.3 PIE de energia de reserva

Os PIE's de energia de reserva encontram-se previstos nos arts. 3º, § 3º e 3º-A da Lei n.º 10.848/2004. Eles são geradores destinados a “aumentar a segurança no fornecimento de energia elétrica ao Sistema Interligado Nacional - SIN, proveniente de usinas especialmente contratadas para este fim” (art. 1º, § 1º, do Decreto n.º 6.353/2008), através de leilões de energia de reserva.

Cada leilão possui regras específicas que levam em conta as características de cada fonte que será contratada. As usinas contratadas sob esta rubrica submetem-se a um regime contratual específico, sob a responsabilidade da CCEE. Trata-se, portanto, de uma energia que é injetada no sistema e liquidada no Mercado de Curto Prazo na Câmara de Comercialização de Energia Elétrica - CCEE, como forma de garantir o abastecimento de energia no país.

Todos os custos decorrentes da contratação da energia de reserva, incluindo os custos administrativos, financeiros e tributários, serão

rateados entre os usuários finais de energia elétrica do SIN, incluindo os consumidores livres e especiais e os autoprodutores (estes apenas na parcela da energia decorrente da interligação ao SIN), mediante Encargo de Energia de Reserva (EER) e dos recursos disponíveis na Conta de Energia de Reserva (CONER).

2.2.4 PIE's de geração distribuída comercial

Os PIE's de geração distribuída comercial estão disciplinados nos arts. 2º, § 8º, inc. II, alínea “a” e art. 2º-B da Lei n.º 10.848/2004 e regulamentados pelos arts. 14 e 15 do Decreto n.º 5.163/2004. Nos termos do regulamento:

(...) considera-se geração distribuída a produção de energia elétrica proveniente de empreendimentos de agentes concessionários, permissionários ou autorizados, incluindo aqueles tratados pelo art. 8º da Lei nº 9.074, de 1995, conectados diretamente no sistema elétrico de distribuição do comprador, exceto aquela proveniente de empreendimento: I - hidrelétrico com capacidade instalada superior a 30 MW; e II - termelétrico, inclusive de cogeração, com eficiência energética inferior a setenta e cinco por cento, conforme regulação da ANEEL, a ser estabelecida até dezembro de 2004.

Parágrafo único. Os empreendimentos termelétricos que utilizem biomassa ou resíduos de processo como combustível não estarão limitados ao percentual de eficiência energética prevista no inciso II do **caput**.

A contratação de energia elétrica proveniente de empreendimentos de geração distribuída será precedida de chamada pública promovida diretamente pelo agente de distribuição, de forma a garantir publicidade, transparência e igualdade de acesso aos interessados. (art. 15 do Decreto n.º 5.163/2004)

2.3 O Autoprodutor de Energia Elétrica

O autoprodutor é uma figura antiga, já prevista no Código de Águas. (art. 141 do Decreto n.º 24.643/1934). Como o próprio nome já diz, a produção é para uso exclusivo do agente gerador.

A autoprodução, portanto, é a produção de energia elétrica por pessoa física, jurídica, ou consórcio de empresas, mediante concessão ou autorização, destinada ao seu uso exclusivo (art. 11 da Lei n.º 9.074/1995 e art. 2º, II, do Decreto n.º 2003/1996).

Não existe limite de potência para a usina do autoprodutor. Nesse sentido, o gerador pode ser um consumidor de grande porte que está no Ambiente de Contratação Livre e que gera energia para seu próprio negócio.

Com a possibilidade de comercialização do excedente de energia, isto é, o que não é consumido em suas instalações próprias, a figura do autoprodutor se aproximou bastante da figura do produtor independente de energia, já que o PIE pode destinar apenas parte da sua energia para a venda e o resto empregar em seu consumo próprio.

Todavia, o excedente de geração do autoprodutor apenas pode ser vendido entre agentes do mercado livre.

No que se refere a micro e minigeração distribuída, a ser analisada em outros artigos deste livro, por ser uma espécie de autoprodutor ligado ao mercado cativo de energia (ambiente de contratação regulada), o agente pode apenas transformar o seu excedente de energia em crédito a ser utilizado nos 60 meses subsequentes para abater em seu consumo próprio. Isto é, não pode vender o excedente de energia.

Sobre a micro e minigeração distribuída, menciona FABIO HENRIQUE DI LALLO DIAS²⁴:

Em termos bastante resumidos, a REN 482/2012 trouxe como inovação a possibilidade de consumidores,

²⁴ Ibid, pág. 57.

individualmente ou agrupados em comunhão de fato ou de direito, injetarem energia na rede de distribuição a partir de centrais geradoras de pequeno porte (fontes renováveis ou cogeração qualificada), instaladas no mesmo local da carga ou de forma remota, e utilizarem o montante gerado como crédito para compensação com o consumo verificado. Trata-se, portanto, de iniciativa de autoprodução simplificada, submetida a um regime jurídico específico.

Conclusões

Como se pode notar, a partir dessa breve incursão sobre o setor elétrico brasileiro, a matriz energética brasileira apresenta característica de sistema hidrotérmico, no qual a fonte hidráulica desempenha papel principal, com as usinas termoeletricas desempenhando um papel de complementariedade. O cenário, porém, vem se alterando ao longo dos anos com o incremento das fontes alternativas. Dentre estas, destacamos a energia solar.

Com relação aos agentes geradores de energia elétrica, a atividade é reservada à União, por força do art. 21, XII, b, da CRFB. As atividades de geração de energia elétrica podem ser exploradas sob a titulação de concessão de serviço público, concessão de uso de bem público, ou autorização.

Neste artigo, abordamos as categorias de geração pelos seus respectivos regimes jurídicos assim divididos: (i) agentes geradores em regime de serviço público (empresas estatais com contratos anteriores a 1995 e empresas estatais e privadas com contratos de concessão de serviço público, nos termos do inciso I do art. 5º da Lei nº 9.074/1995); (ii) agentes produtores independentes; e (iii) agentes autoprodutores.

O que se observa é que o segmento também vem passando por transformações. A produção independente de energia, regime introduzido pela Lei nº 9.074/1995, paulatinamente vem se tornando a principal via de exploração de empreendimentos de geração de energia

elétrica, não obstante ainda conviva com a geração em regime de serviço público e a autoprodução.

Um novo capítulo é esperado nesta década de 2020, já que muitas concessões vencerão, notadamente em relação a empresas que foram privatizadas na década de 90. Diante disso, surge a indagação se o Brasil abandonará ainda mais o regime do serviço público ou se ainda procurará manter tal regime.

Referências

ARAGÃO, Alexandre Santos de. Direito dos serviços públicos. Belo Horizonte: Fórum, 2017, 4 ed.

ABBUD, Omar Alves; TANCREDI, Márcio. Transformações recentes da matriz brasileira de geração de energia elétrica—causas e impactos principais. Brasília: Centro de Estudos da Consultoria do Senado, 2010. Brasília, DF: Presidência da República, [1995].

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Presidência da República, [1988]. Disponível em: http://planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 31 dez. 2022.

_____. Decreto nº 2.003, de 10 de setembro de 1996. Regulamenta a produção de energia elétrica por Produtor Independente e por Autoprodutor e dá outras providências. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2003.htm. Acesso em: 31 dez. 2022.

_____. Decreto nº 24.643, de 10 de julho de 1934. Decreta o Código de Águas. Rio de Janeiro, GB: Presidência da República, 1934. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d24643compilado.htm. Acesso em: 31 dez. 2022.

_____. Decreto nº 3.371, de 24 de fevereiro de 2000. Institui, no âmbito do Ministério de Minas e Energia, o Programa Prioritário de Termelétricidade, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da

República, [2000]. Disponível em:
https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3371.htm. Acesso em:
31 dez. 2022.

_____. Decreto nº 41.019, de 26 de fevereiro de 1957. Regulamenta os serviços de energia elétrica. Brasília, DF: Presidência da República, [2000]. Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/Antigos/D41019.htm. Rio de Janeiro, GB: Presidência da República, 1957.

_____. Decreto nº 5.025, de 30 de março de 2004. Regulamenta o inciso I e os §§ 1º, 2º, 3º, 4º e 5º do art. 3º da Lei nº 10.438, de 26 de abril de 2002, no que dispõem sobre o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica - PROINFA, primeira etapa, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2004. Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5025.htm. Acesso em: 31 dez. 2022.

_____. Decreto nº 5.163 de 30 de julho de 2004. Regulamenta a comercialização de energia elétrica, o processo de outorga de concessões e de autorizações de geração de energia elétrica, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2004. Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5163.HTM. Acesso em: 31 dez. 2022.

_____. Decreto nº 5.177 de 12 de agosto de 2004. Regulamenta os arts. 4º e 5º da Lei nº 10.848, de 15 de março de 2004, e dispõe sobre a organização, as atribuições e o funcionamento da Câmara de Comercialização de Energia Elétrica - CCEE. Brasília, DF: Presidência da República, 2004. Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5177.htm. Acesso em: 31 dez. 2022.

_____. Decreto nº 6.353, de 16 de janeiro de 2008. Regulamenta a contratação de energia de reserva de que trata o § 3º do art. 3º e o art. 3º-A da Lei nº 10.848, de 15 de março de 2004, altera o art. 44 do Decreto nº 5.163, de 30 de junho de 2004, e o art. 2º do Decreto nº 5.177, de 12 de agosto de 2004, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da

República, 2008. Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/d6353.htm. Acesso em: 31 dez. 2022.

_____. Lei nº 9.074, de 7 de julho de 1995. Estabelece normas para outorga e prorrogações das concessões e permissões de serviços públicos e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1995. Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19074cons.htm. Acesso em: 31 dez. 2022.

_____. 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. Brasília, DF: Presidência da República, 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19427cons.htm. Acesso em: 31 dez. 2022.

_____. Lei nº 9.648, de 27 de maio de 1998. Altera dispositivos das Leis nº 3.890-A, de 25 de abril de 1961, nº 8.666, de 21 de junho de 1993, nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, nº 9.074, de 7 de julho de 1995, nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996, e autoriza o Poder Executivo a promover a reestruturação das Centrais Elétricas Brasileiras - ELETROBRÁS e de suas subsidiárias e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1998. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9648cons.htm. Acesso em: 31 dez. 2022.

_____. Lei nº 10.438, de 26 de abril de 2002. Dispõe sobre a expansão da oferta de energia elétrica emergencial, recomposição tarifária extraordinária, cria o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (Proinfa), a Conta de Desenvolvimento Energético (CDE), dispõe sobre a universalização do serviço público de energia elétrica, dá nova redação às Leis nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996, nº 9.648, de 27 de maio de 1998, nº 3.890-A, de 25 de abril de 1961, nº 5.655, de 20 de maio de 1971, nº 5.899, de 5 de julho de 1973, nº 9.991, de 24 de julho de 2000, e dá outras providências. Brasília, DF:

Presidência da República, 2002. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10438.htm. Acesso em: 31 dez. 2022.

_____. Lei nº 10.847, de 15 de março de 2004. Autoriza a criação da Empresa de Pesquisa Energética – EPE e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2004. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.847.htm. Acesso em: 31 dez. 2022.

_____. Lei nº 10.848, de 15 de março de 2004. Dispõe sobre a comercialização de energia elétrica, altera as Leis nºs 5.655, de 20 de maio de 1971, 8.631, de 4 de março de 1993, 9.074, de 7 de julho de 1995, 9.427, de 26 de dezembro de 1996, 9.478, de 6 de agosto de 1997, 9.648, de 27 de maio de 1998, 9.991, de 24 de julho de 2000, 10.438, de 26 de abril de 2002, e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.848.htm. Acesso em: 31 dez. 2022.

_____. Lei nº 12.783, de 11 de janeiro de 2013. Dispõe sobre as concessões de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica, sobre a redução dos encargos setoriais e sobre a modicidade tarifária; altera as Leis nºs 10.438, de 26 de abril de 2002, 12.111, de 9 de dezembro de 2009, 9.648, de 27 de maio de 1998, 9.427, de 26 de dezembro de 1996, e 10.848, de 15 de março de 2004; revoga dispositivo da Lei nº 8.631, de 4 de março de 1993; e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/lei/l12783.htm. Acesso em: 31 dez. 2022.

_____. Ministério de Minas e Energia. Empresa de Pesquisa Energética. Balanco energético nacional, 2022. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-675/topico-638/BEN2022.pdf>. Acesso em 22 dez. 2022.

DIAS, Fabio Henrique Di Lallo, et al. Manual de Direito da Energia Elétrica. São Paulo: Quartier Latin, 2021

DUTRA, Joisa Campanher; JUNIOR, Mario Engler Pinto. Concessões no setor elétrico brasileiro: Evolução e perspectivas. Synergia, 2022

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, [S.l.], v. 2, n. 51, p. 182 - 210, abr. 2018. ISSN 2316-753X. Disponível em: <<http://revista.unicuritiba.edu.br/index.php/RevJur/article/view/2805>>.

Acesso em: 28 dez. 2022. doi: <http://dx.doi.org/10.26668/revistajur.2316-753X.v2i51.2805>.

LOUREIRO, Gustavo Kaercher. A disciplina jurídica da indústria elétrica. Centro de Estudos em Regulação e Infraestrutura - Fundação Getúlio Vargas. Disponível em: <https://dc5142.fgv.br/publicacoes/disciplina-juridica-da-industria-eletrica>. Acesso em: 22 dez. 2022.

RIBEIRO, Diogo Albaneze Gomes. A natureza jurídica das atividades desenvolvidas no setor de energia elétrica. Revista Brasileira de Direito Público – RBDP, Belo Horizonte, ano 15, n. 58, p. 109-123, jul./set. 2017.

ROCKMANN, Roberto. 20 anos do mercado brasileiro de energia elétrica. São Paulo: CCEE, 2019.

ENERGIA SOLAR NO BRASIL: GERAÇÃO CENTRALIZADA E GERAÇÃO DISTRIBUÍDA

Leonardo Ferreira Barbosa da Silva

Mestre em Direito pela Universidade Cândido Mendes. Coordenador Pedagógico da Divisão de Ensino e Pesquisa (DEP) e Assessor de Inovação da ICT/HCE. Membro do Grupo de Estudos em Direito Administrativo Contemporâneo – GDAC. Membro do Instituto de Direito Administrativo do Rio de Janeiro (IDARJ). Membro do Centro para Estudos Empírico Jurídico (CEEJ). E-mail: leonardo.lfbs@gmail.com

Sumário: Introdução. 1. Energia Solar. 2. A Célula Fotovoltaica 3. Rede Elétrica Inteligente 4. Sistema Fotovoltaico 5. Geração Centralizada 5.1 Pontos Fortes na Geração Centralizada. 5.2 Oportunidades de Melhoria na Geração Centralizada 6. Geração distribuída 6.1 Tipos de Geração Distribuída. 6.2 Pontos Fortes na Geração Distribuída. 6.3 Oportunidades de Melhoria na Geração Distribuída. Considerações Finais. Referências

Introdução

Os países do mundo enfrentado problemas devido ao esgotamento dos recursos de energia fósseis e baixa eficiência energética e isso tem levado a uma tendência de buscar fontes alternativas de energia, sobretudo as fontes renováveis, tais como a energia eólica, solar e biocombustíveis, principalmente.¹

¹ CARDOSO, D. S. et al.. DISTRIBUTED GENERATION OF PHOTOVOLTAIC SOLAR ENERGY: IMPACTS OF ANEEL'S NEW REGULATION PROPOSAL ON INVESTMENT ATTRACTIVENESS. Revista de Administração da UFSM, v. 14, n. Rev. Adm. UFSM, 2021 14(2), abr. 2021.

Também são denominadas fontes verdes ou energias verdes, energias limpas, pois não provém de combustíveis fósseis² e não geram resíduos perigosos³.

Em 1972, em Estocolmo, ocorreu a Conferência das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento e Meio Ambiente Humano, que reuniu 113 países e segundo o Relatório Brasileiro, já foram discutidos temas sobre fontes energéticas alternativas, como a energia nuclear, geotérmica e a solar⁴.

Em 1990, fruto do Protocolo de Kyoto e o compromisso de redução da produção de CO₂, no mundo, os países aumentaram a pesquisa e o desenvolvimento na tecnologia da matriz energética solar.

Com o decorrer do tempo, a tecnologia tornou-se mais barata e acessível, permitindo que fosse implantada em diversos países e após a hegemonia da produção chinesa, os materiais tornaram-se ainda mais baratos⁵.

No Brasil, em 2022, a Matriz Solar Fotovoltaica representa 10,6% de toda a Matriz elétrica nacional, segundo a Associação Brasileira de Energia Solar e Fotovoltaica, ABSOLAR.

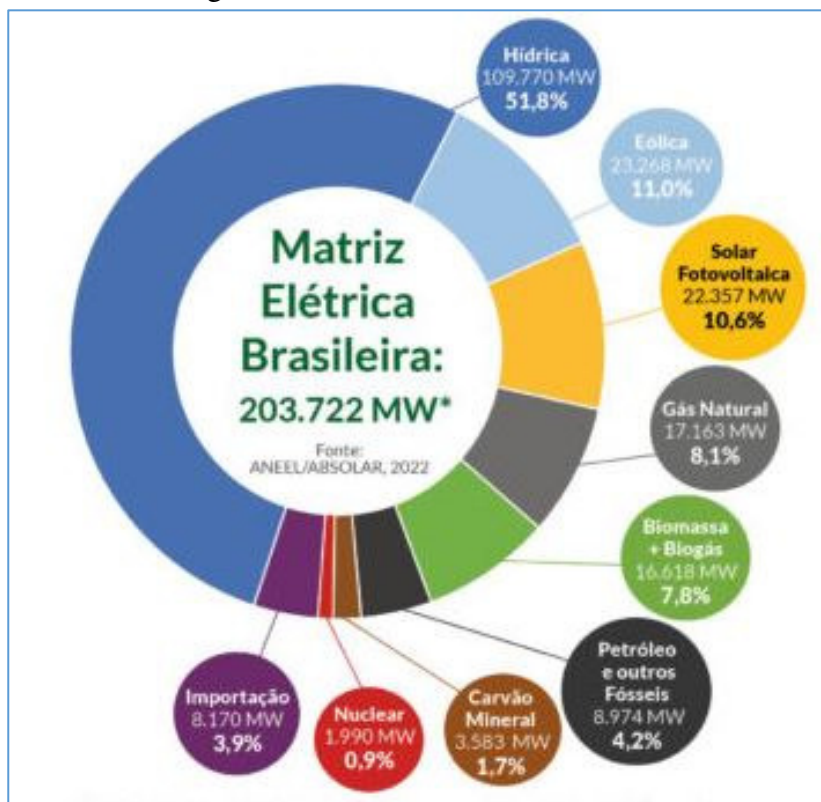
² CARDOSO, D. S. et al.. DISTRIBUTED GENERATION OF PHOTOVOLTAIC SOLAR ENERGY: IMPACTS OF ANEEL'S NEW REGULATION PROPOSAL ON INVESTMENT ATTRACTIVENESS. Revista de Administração da UFSM, v. 14, n. Rev. Adm. UFSM, 2021 14(2), abr. 2021.

³ ANTUNEZ SANCHEZ, Alcides. Energías verdes y el control público: preocupación ambiental y ética de las empresas. Merc. negocios, Zapopan , v. 22, n. 43, p. 5-24, jun. 2021. Disponível em <http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2594-01632021000100005&lng=es&nrm=iso>. acesso em 06/01/2023. Epub 01-Ago-2022. <https://doi.org/10.32870/myn.v0i43.7628>.

⁴ BRASIL. Ministério do Interior. Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano. RELATÓRIO DA DELEGAÇÃO DO BRASIL À CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE O MEIO AMBIENTE HUMANO, Estocolmo, 1972, p.14.

⁵ A História da Energia Solar Fotovoltaica. < <https://blog.solarinove.com.br/a-historia-da-energia-solar-fotovoltaica/>> acesso em 11/11/2022.

Figura 1 – Matriz Elétrica Brasileira⁶



Fonte: ABSOLAR

Com isso, o estudo será focado na apresentação da geração centralizada de energia fotovoltaica e geração distribuída de energia fotovoltaica da matriz energética brasileira.

⁶ ABSOLAR. Energia Solar Fotovoltaica no Brasil. Infográfico ABSOLAR. Nº 50. 1º/12/2022.

1. A energia solar

A energia solar é uma fonte limpa e disponível que pode ser captada para aquecer ou gerar energia elétrica⁷ e é proveniente do sol⁸.

2. A célula fotovoltaica

É um dispositivo elétrico que, por meio de um efeito físico denominado fenômeno fotovoltaico, converte luz solar em energia elétrica⁹.

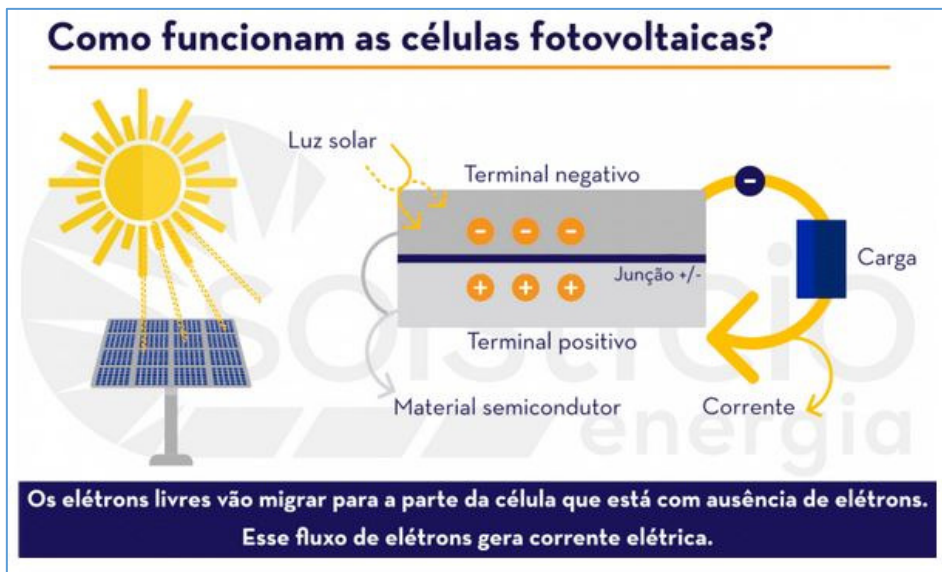
⁷ PEREIRA, Enio Bueno et al. ATLAS BRASILEIRO DE ENERGIA SOLAR. 2.ed. São José dos Campos : INPE, 2017. Disponível em: [http://doi.org/10.34024/97885170008980p.: il. \(E BOOK\).](http://doi.org/10.34024/97885170008980p.: il. (E BOOK).) Acesso em 10/01/2023

⁸ SANTOS, J. B. dos.; JABBOUR, C. J. C.. Adoção da energia solar fotovoltaica em hospitais: revisando a literatura e algumas experiências internacionais. Saúde e Sociedade, v. 22, n. Saúde soc., 2013 22(3), jul. 2013.
MENDONÇA, Márcio. ENERGIA SOLAR, Fundamentos e Comparativo entre Brasil e Alemanha. Revista Técnico-Científica do CREA-PR - ISSN 2358-5420 - 28ª edição – Jun. 2022.

⁹ “O efeito fotovoltaico é a geração de uma corrente elétrica – energia – em um material semicondutor quando exposto a luz, seja ela do sol ou de qualquer outra fonte. Esse processo só é possível graças à movimentação de elétrons no interior da estrutura desse tipo de material, que é utilizado na fabricação do painel solar, por exemplo. A estrutura dos semicondutores é composta por uma banda de valência e uma de condução, separadas por uma lacuna “gap”. A banda de valência é cheia de elétrons semilivres e a de condução é parcialmente vazia, enquanto o “gap” entre elas é de 1 elétron-volt (eV). O efeito fotovoltaico, então, é quando os elétrons da banda de valência do semicondutor recebem fótons com energia suficiente para que consigam saltar o “gap” até a banda de condução, criando a corrente elétrica. Esse salto ocorre quando a energia do fóton é maior ou igual a energia do “gap”, que é o que fica no meio, entre a energia máxima da banda de valência e a mínima da banda de condução, ou seja, a diferença entre elas. Esse efeito foi observado pela primeira vez em 1839, pelo físico francês Alexandre Edmond Becquerel. Foi somente após mais de um século de sua descoberta que o fenômeno passou a ser usado para geração de energia a partir do sol, com as células fotovoltaicas.” Obtido em: < Portal Solar. Efeito fotoelétrico x efeito fotovoltaico. <<https://www.portalsolar.com.br/efeito->

É acondicionada em várias camadas e tamanho, quando recebe o nome de painéis solares, conforme mostra o infográfico a seguir.

Figura 2 – Infográfico: funcionamento das Células fotovoltaicas.¹⁰



Fonte: Solstício Energia

3. Rede Elétrica Inteligente

A rede elétrica inteligente são sistemas de controle e gerenciamento que operam todo o sistema de funcionamento da rede elétrica fotovoltaica e operam agregando inteligência ao sistema na

fotovoltaico-x-efeito-fotoeletrico-o-que-sao-quais-diferencas> acesso em 11/11/2022.

¹⁰ Solstício Energia. Como funciona uma célula fotovoltaica? Obtido em: < <https://www.solsticioenergia.com/2017/08/17/como-funciona-celula-fotovoltaica/>> acesso em 15/11/2022.

geração, transmissão e distribuição, substituindo os tradicionais medidores mecânicos.¹¹

4. Sistema Fotovoltaico

O Sistema fotovoltaico pode ser isolado e autônomo, ou seja, não é ligado à rede pública e emprega baterias para o armazenamento da energia produzida. E nesse caso recebe a denominação de *off grid*¹². E ocorre quando o local de consumo é distante da rede de distribuição de energia convencional e ou mesmo quando o consumidor quer melhorar a economia da conta de energia¹³.

Por outro lado, existe o sistema de produção de energia fotovoltaica que é conectada à rede elétrica pública¹⁴. Neste caso, recebe a denominação de *on-grid*.¹⁵

¹¹ PETERLINI, Guilherme. Medidores inteligentes de energia em sistemas fotovoltaicos. Canal Solar. Obtido em: < <https://canalsolar.com.br/medidores-inteligentes-de-energia-em-sistemas-fotovoltaicos/>> acesso em 15/11/2020

¹² MENDONÇA, Márcio. ENERGIA SOLAR, Fundamentos e Comparativo entre Brasil e Alemanha. Revista Técnico-Científica do CREA-PR - ISSN 2358-5420 - 28ª edição – Jun. 2022.

¹³ CAVALCANTE, M. de A. .; LOPES, R. S. .; SANTOS, W. J. C. dos .; RIBEIRO, E. A. N. . Os impactos da tecnologia de energia solar On-Grid e Off-Grid para o meio ambiente e seus aspectos positivos. *E-Acadêmica*, [S. l.], v. 3, n. 3, p. e6433382, 2022, p.4. DOI: 10.52076/eacad-v3i3.382. Disponível em: <https://eacademica.org/eacademica/article/view/382>. Acesso em: 6/01/2023.

¹⁴ Portal Solar. Energia solar on-grid ou off-grid. Obtido em: <<https://www.portalsolar.com.br/energia-solar-on-grid-ou-off-grid-qual-devo-escolher>> acesso em:15/11/2022.

¹⁵ VEGA-CARRANZA, Kenneth; PIEDRA-SEGURA, Juan Francisco; RICHMOND-NAVARRO, Gustavo. Dimensionamiento de sistemas fotovoltaicos mediante una interfaz gráfica. *Tecnología en Marcha*, Cartago, v. 32, n. 3, p. 66-78, Sept. 2019. Available from <http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0379-39822019000300066&lng=en&nrm=iso>. acesso em 06/01/2023. <http://dx.doi.org/10.18845/tm.v32i2.4350>.

5. Geração Centralizada

A geração de energia elétrica pode ser centralizada ou distribuída, conforme infográfico abaixo:

Figura 3 – Mapa da Geração Distribuída de Energia Centralizada e Distribuída



Fonte: BlueSol Energia Solar¹⁶

Na Geração Centralizada a energia solar é produzida por painéis fotovoltaicos dispostos regularmente, e por isso são geralmente denominadas Fazendas Solares, em usinas solares dispostas em locais

¹⁶ BlueSol Energia Solar. Geração Distribuída da ANEEL Avança com Energia Solar Fotovoltaica, obtido em < <https://blog.bluesol.com.br/geracao-distribuida-da-aneel/> > acesso em 15/11/2022.

distantes de onde ocorrerá o consumo energético, com potência acima de 5 MW¹⁷.

São monitorados por meio de tecnologias remotas que cuidam do funcionamento desses equipamentos para obterem um melhor rendimento.¹⁸

Figura 4 – Usina Solar São Gonçalo¹⁹



Fonte: Governo do Piauí

A geração centralizada para a energia solar no Brasil era a regra para essa modalidade de matriz energética, juntamente com o Ambiente de Contratação Regulado.

¹⁷ BRASIL. MME. ANAEL. RESOLUÇÃO NORMATIVA Nº 482, de 17 de ABRIL de 2012

¹⁸ BRASIL. Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. A energia solar no Brasil. Obtido em <<https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/conhecimento/noticias/noticia/energia-solar>> acesso em 15/11/2022.

¹⁹ ACE. Associação Catarinense de Engenheiros. Quais são as 5 maiores usinas solares do Brasil? < <https://www.ace-sc.com.br/post/quais-s%C3%A3o-as-5-maiores-usinas-solares-do-brasil-conhe%C3%A7a-agora>> acesso em 11/11/2022.

Até então, o que ocorria eram os leilões de energia²⁰. Nesses leilões ocorriam as contratações da energia gerada pelas grandes usinas solares espalhadas pelo país²¹.

Figura 5 – Panorama da Energia Solar Fotovoltaica no Brasil²²



Fonte: ABSOLAR

²⁰ Na forma do Decreto Nº 5.163 de 30 de JULHO de 2004, que regulamenta a comercialização de energia elétrica, o processo de outorga de concessões e de autorizações de geração de energia elétrica, e dá outras providências.

²¹ BlueSol. Leilão de Energia Solar: Informações e o Histórico Completo das Edições no Brasil. Obtido em < <https://blog.bluesol.com.br/leilao-de-energia-solar/> > acesso em 15/11/2022.

²² ABSOLAR. Energia Solar Fotovoltaica no Brasil. Infográfico ABSOLAR. Nº 50. 1º/12/2022.

Era esse modelo de distribuição de energia, que era distribuição centralizada, ao qual estava submetido todo o consumidor residencial de energia elétrica no Brasil.²³

Figura 6 – Ambiente de Contratação Regulada (ACR)²⁴



Fonte: ABRACEEL ²⁵

²³ Cartilha Mercado Livre de Energia Elétrica. Associação Brasileira dos Comercializadores de Energia. ABRACEEL. p.8.2019.

²⁴ “A opção tradicional da maioria dos consumidores está restrita a adquirir energia elétrica no Ambiente de Contratação Regulada (ACR). Trata-se de contratação exclusiva e compulsória dessa energia da distribuidora da região em que estão. As tarifas pelo consumo da energia são fixadas pela Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel) e não podem ser negociadas. Todos os consumidores residenciais estão nesse mercado, assim como a imensa maioria do comércio, pequenas indústrias e consumidores rurais. (Cartilha Mercado Livre de Energia Elétrica. Associação Brasileira dos Comercializadores de Energia. ABRACEEL. 2019)”

²⁵ Cartilha Mercado Livre de Energia Elétrica. Associação Brasileira dos Comercializadores de Energia. ABRACEEL. 2019.

Este consumidor comprava sua energia de uma distribuidora ou concessionária, que por sua vez adquiriam, via leilão, a energia produzida por usinas elétricas fotovoltaicas de grande porte, pertencentes às empresas da União, Estados ou mesmo privadas, revendendo-a a preço regulado pela Agência Nacional de Energia Elétrica.²⁶

Tal cenário só veio a mudar em 2012, com edição da RN 482 da ANEEL, que possibilitou a diversificação e adesão a um modelo diverso

²⁶ BlueSol. Leilão de Energia Solar: Informações e o Histórico Completo das Edições no Brasil. Obtido em < <https://blog.bluesol.com.br/leilao-de-energia-solar/> > acesso em 15/11/2022.

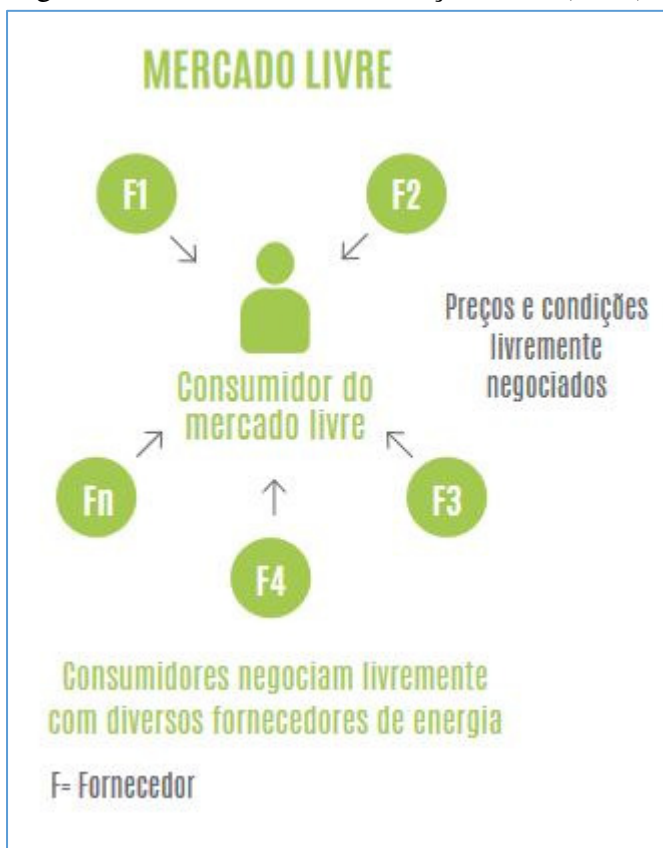
de geração de energia, a geração distribuída e o Ambiente de Contratação Livre.^{27 - 28}

Nesse ambiente de contratação o cliente possui o direito a portabilidade de sua conta de luz, semelhante ao que é feito atualmente com as contas telefônicas. Porém não se pode acumular as vantagens da geração distribuída com o ACL, até pelo perfil do consumidor e quantidade de energia consumida.

²⁷ A Resolução Normativa 482/2012 da ANEEL, estabelece 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. Foi Complementada pela Resolução Normativa nº 687, de 24 de novembro de 2015, Resolução Normativa nº 786, de 17 de outubro de 2017, alterada e complementada pela Resolução Normativa ANEEL Nº 1.000, de 7 de dezembro de 2021, porém, fruto da Consulta Pública 051/2022, que tem por objetivo verificar as alterações das regras referentes à microgeração e minigeração distribuída, estabelecidas na Lei nº 14.300/2022, foi gerada a Nota Técnica 002/2023, que trouxe no seu corpo, a partir da página 58, uma minuta de Resolução Normativa cuja função é pôr a termo a discussão e que prevê a revogação das RN 482, RN 687 e RN 786, além do o § 2º do art. 59, os incisos I a V do caput e o §2º do art. 160 da Resolução Normativa nº 1.000, de 7 de dezembro de 2021. Em 7 de fevereiro de 2023, a supracitada minuta tornou-se a Resolução Normativa da ANEEL nº 1059, que veio alterar as Resoluções Normativas nº 920, de 23 de fevereiro de 2021, 956, de 7 de dezembro de 2021, 1.000, de 7 de dezembro de 2021, 1009, de 22 de março de 2022 e, finalmente, revogar a Resolução Normativa nº 482, de 17 de abril de 2012, a Resolução Normativa nº 687, de 24 de novembro de 2015, a Resolução Normativa nº 786, de 17 de outubro de 2017 e § 2º do art. 59, os incisos I a V do caput e o §2º do art. 160 da Resolução Normativa nº 1.000, de 7 de dezembro de 2021. Com isso, finalmente, a presente Lei, que já havia modificado os efeitos da RN 482 por meio dos Art 17, 26 e 27 da referida Lei e imposto à ANEEL a modificação das regras tarifárias, conforme caput do Art. 17, atingiu seu objetivo por meio da RN 1059/2023.

²⁸ Para saber mais, ver artigo, nesta obra, intitulado “O novo marco legal da microgeração e da minigeração distribuída no Brasil – Lei 14.300/2022” de Matheus Alves Moreira, Newton Silva Júnior e Tatiana S. Ribeiro Strauch.

Figura 7 – Ambiente de Contratação Livre (ACL)²⁹



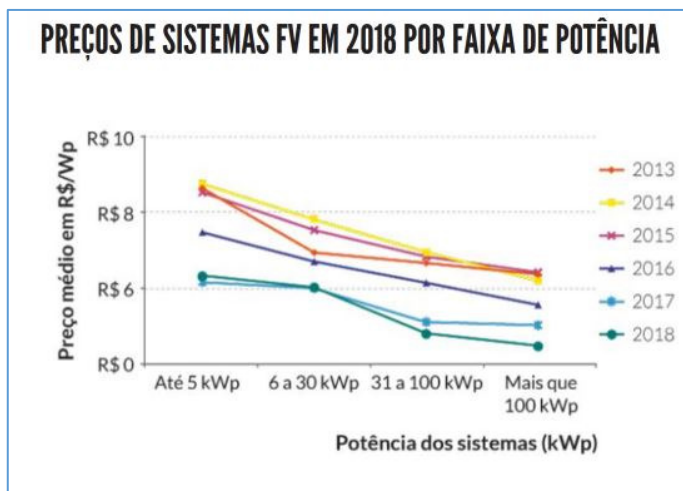
Fonte: ABRACEEL³⁰

²⁹ O mercado livre de energia elétrica, ou Ambiente de Contratação Livre (ACL), é o ambiente em que os consumidores podem escolher livremente seus fornecedores de energia, o que se costuma dizer que têm direito à portabilidade da conta de luz. Nesse ambiente, consumidores e fornecedores negociam entre si as condições de contratação de energia. O perfil de cliente que pode, ou não, optar pelo mercado livre é o seguinte: existem dois tipos de consumidores livres: os consumidores livres e os consumidores especiais. Atualmente, 80% da energia consumida pelas indústrias do País é adquirida no mercado livre de energia.

³⁰ Cartilha Mercado Livre de Energia Elétrica. Associação Brasileira dos Comercializadores de Energia. ABRACEEL. 2019.

Assim, antes da criação da Geração Distribuída no Brasil, o consumidor residencial de energia elétrica não possuía acesso à energia solar, devido aos custos, porém esse cenário mudou após incentivos fiscais do governo, via BNDES, atuando junto aos leilões, o que tornou a tecnologia fotovoltaica acessível, conforme mostra a figura abaixo.³¹

Figura 8 – Evolução dos preços dos sistemas fotovoltaicos



Fonte: IDEAL³²

³¹ “Os leilões de energia promovidos pelo poder concedente a partir de 2014 tem sido o maior incentivo à geração centralizada e à inserção da fonte solar na matriz elétrica brasileira. Pelo lado da demanda, esse incentivo ocorre por meio de contratos de compra e venda de energia de longo prazo, que estimulam empreendedores a desenvolverem projetos. Pelo lado da oferta tecnológica, a contratação centralizada por leilões garante aos fornecedores de equipamentos a previsibilidade de suas encomendas e o atingimento de economias de escala.” (BRASIL. Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. A energia solar no Brasil. Obtido em <<https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/conhecimento/noticias/noticia/energia-solar>> acesso em 15/11/2022.

³² IDEAL - Instituto para o Desenvolvimento de Energias Alternativas na América Latina. O Mercado Brasileiro de Geração Distribuída Fotovoltaica – Edição 2018. Obtido em <<http://www.institutoideal.org/biblioteca>>. Acesso em: 11/11/2022.

Atualmente, a geração fotovoltaica é a 4ª maior fonte de geração centralizada no Brasil³³

5.1 Pontos Fortes da Geração Centralizada

A geração Centralizada foi a grande responsável pela redução de custos da tecnologia de energia solar no Brasil.³⁴

Tudo isso, como já dito, foi devido a vários fatores e incentivos públicos, destacadamente, regulamentações, incentivos fiscais, tributários e de isenções de alguns impostos, bem como, financiamentos

³³ “Com a entrada em operação das Usinas Fotovoltaicas (UFVs) Lavras 6 a 8, localizadas no município de Caucaia, estado do Ceará, a fonte de geração fotovoltaica centralizada ultrapassa as Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCH) e torna-se a 4º maior fonte de geração centralizada no Brasil, com 5,615 GW. Os dados são do Sistema de Informações de Geração (SIGA) da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL). Conforme o SIGA, as Usinas Hidrelétricas (UHE) representam nossa maior parte de capacidade instalada, com 103 GW, representando 55,87% da nossa matriz. Em seguida, temos as usinas termelétricas com 45,3 GW, representando 24,54%, e as eólicas com 22,1 GW, representando 12%. A partir de agora, a quarta posição é ocupada pelas centrais fotovoltaicas, que já representam mais de 3% da nossa matriz elétrica. Nos últimos 5 anos, o crescimento da geração solar fotovoltaica é constante, o que permitiu alcançar essa posição destacada apenas 5 anos depois da instalação do primeiro parque. Até 2017, essa fonte não integrava a matriz elétrica. É importante salientar ainda que esses números não contemplam a geração fotovoltaica descentralizada, conhecida como mini e micro geração distribuída, que hoje já acumula 12,2 GW, conforme dados do painel de geração distribuída da ANEEL.” (BRASIL. Ministério das Minas e Energias. Agências Nacional de Energia Elétrica. BRASIL. MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA. Notícias. Energia solar centralizada ultrapassa as Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCH) na matriz energética brasileira. Geração fotovoltaica torna-se a 4ª maior fonte de geração centralizada do país. Obtido em: <<https://www.gov.br/aneel/pt-br/assuntos/noticias/2022/energia-solar-centralizada-ultrapassa-pchs-na-matriz-energetica-brasileira>> acesso em 15/08/2022.

³⁴ IDEAL - Instituto para o Desenvolvimento de Energias Alternativas na América Latina. O Mercado Brasileiro de Geração Distribuída Fotovoltaica – Edição 2018. Obtido em <<http://www.institutoideal.org/biblioteca>>. Acesso em: 11/11/2022.

de banco públicos e privados³⁵, ProGD - Programa de Desenvolvimento da Geração Distribuída de Energia Elétrica.³⁶

Dentre alguns dos principais incentivos previstos pelo ProGD se destacam: Isenção de ICMS (uma regulamentada pelo Convênio ICMS nº 16/2015, do (Confaz) Conselho Nacional de Política Fazendária³⁷ e outra regulamentada Pelo Convênio ICMS nº 101, de 18 de dezembro de 1997³⁸) e Isenção de PIS/Cofins com PIS/Pasep da energia injetada pelo consumidor na rede elétrica.³⁹

³⁵ Portal Solar/Financiamento de energia solar: guia completo com as 16 melhores linhas do mercado. Obtido em < <https://www.portalsolar.com.br/financiamento-de-energia-solar-guia-completo>> acesso em 15/11/2022.

³⁶ BRASIL. Ministério das Minas e Energias. Relatório Final do Grupo de Trabalho (GT) do Programa de Desenvolvimento da Geração Distribuída de Energia Elétrica (ProGD). 2015.

³⁷ O Convênio ICMS nº 16/2015, do (Confaz) Conselho Nacional de Política Fazendária estabelece que, pelo prazo de cinco anos, contado da data de início da geração de energia, a base de cálculo do imposto, relativamente às operações do microgerador e do minigerador de energia elétrica participantes do sistema de compensação de energia elétrica, de que trata a Resolução Normativa ANEEL nº 482/2012 (revogada pela RN 1059/2023) seria reduzida, de forma que correspondia à diferença positiva entre a entrada de energia elétrica fornecida pela empresa distribuidora e a saída de energia elétrica com destino à empresa distribuidora, ou seja, o tributo era aplicado apenas sobre a energia que o consumidor recebia da rede elétrica, descontando a eletricidade que ele devolvia à rede.

³⁸ O Convênio ICMS nº 101, de 18 de dezembro de 1997, concede isenção do ICMS nas operações com equipamentos e componentes para o aproveitamento das energias solar e eólica. Foi prorrogado pelo Convênio ICMS nº 156, de 10 de novembro de 2017 até 31 de dezembro de 2028.

³⁹ Conforme prevê a Lei 13.169, de 6 de outubro de 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

Além disso, a produção energética fotovoltaica de Geração Centralizada pode ser comercializada pelo Ambiente de Contratação Livre (ACL) ou pelo Ambiente de Contratação Regulada (ACR)⁴⁰.

5.2 Oportunidades de Melhoria da Geração Centralizada

Na geração centralizada cabe destacar alguns aspectos com potencial para desenvolvimento, tais como a sua tecnologia, porém isso é algo normal e que certamente com o passar do tempo e paralelamente com o incentivo público-privado correto no campo da inovação

Elétrica para microgeração e minigeração distribuída, conforme regulamentação da Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL.”

⁴⁰ “Art. 1º 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 nos Ambientes de Contratação Regulada ou Livre, nos termos da legislação, deste Decreto e de atos complementares. § 1º A Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL expedirá, para os fins do disposto no caput, em especial, os seguintes atos: I - a convenção de comercialização; II - as regras de comercialização; e III - os procedimentos de comercialização. § 2º Para fins de comercialização de energia elétrica, entende-se como: I - Ambiente de Contratação Regulada - ACR o segmento do mercado no qual se realizam as operações de compra e venda de energia elétrica entre agentes vendedores e agentes de distribuição, precedidas de licitação, ressalvados os casos previstos em lei, conforme regras e procedimentos de comercialização específicos; II - Ambiente de Contratação Livre - ACL o segmento do mercado no qual se realizam as operações de compra e venda de energia elétrica, objeto de contratos bilaterais livremente negociados, conforme regras e procedimentos de comercialização específicos; III - agente vendedor o titular de concessão, permissão ou autorização do poder concedente para gerar, importar ou comercializar energia elétrica; IV - agente de distribuição o titular de concessão, permissão ou autorização de serviços e instalações de distribuição para fornecer energia elétrica a consumidor final exclusivamente de forma regulada. (...) (BRASIL. Decreto Nº 5.163 de 30 de JULHO de 2004, que regulamenta a comercialização de energia elétrica, o processo de outorga de concessões e de autorizações de geração de energia elétrica, e dá outras providências.)”

tecnológica os novos materiais serão desenvolvidos e principalmente barateados, além de perdas de energia na transmissão⁴¹.

Em paralelo aos avanços tecnológicos, também se tem os impactos ambientais⁴² das instalações das linhas e os custos que são distribuídos entre os usuários.

São fatores que desagradam os consumidores e que carecem de soluções imediatas.⁴³

6. Geração Distribuída

É a geração de energia solar em que os sistemas fotovoltaicos de geração de energia ficam próximos ou no próprio local de consumo dessa energia e são interligados à rede pública de distribuição de energia elétrica⁴⁴.

Essa forma de geração passou a existir após a Resolução Normativa nº 482 da ANEEL, que foi revogada pela ANEEL, pela Resolução Normativa nº 1059, de 7 de fevereiro de 2023⁴⁵, mas, durante sua vigência, possibilitou ao particular possuir seus próprios meios de geração de energia solar fotovoltaica.⁴⁶

⁴¹ ENGIE. Além da Energia. Entenda a diferença entre energia solar centralizada e distribuída. Obtido em: < <https://www.alemdaenergia.engie.com.br/entenda-a-diferenca-entre-energia-solar-centralizada-e-distribuida/> > acesso em 11/11/2020

⁴² ENGIE. Além da Energia. Entenda a diferença entre energia solar centralizada e distribuída. Obtido em < <https://www.alemdaenergia.engie.com.br/entenda-a-diferenca-entre-energia-solar-centralizada-e-distribuida/> > acesso em 11/11/2020

⁴³ BRASIL. Empresa de Pesquisa Energética. PLANO DECENAL DE EXPANSÃO DE ENERGIA 2027.

⁴⁴ CARDOSO, D. S. et al.. DISTRIBUTED GENERATION OF PHOTOVOLTAIC SOLAR ENERGY: IMPACTS OF ANEEL'S NEW REGULATION PROPOSAL ON INVESTMENT ATTRACTIVENESS. Revista de Administração da UFSM, v. 14, n. Rev. Adm. UFSM, 2021 14(2), abr. 2021.

⁴⁵ Vide nota de rodapé nº 27

⁴⁶ “ (...) 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

6.1 Tipos de geração distribuída

O sistema de usinas fotovoltaicas da geração distribuída no próprio local de utilização da energia é ligado à rede pública para, caso não produzam a energia necessária ao seu consumo, consigam-na da rede externa e vão pagar a diferença entre o que produziram e o que buscaram da rede exterior.

O mesmo princípio é válido para o caso de produzirem energia em excesso. Podem injetar o excedente na rede pública, inicialmente de forma gratuita, com posterior compensação do consumo realizado pela energia injetada, pelo prazo de até 60 (sessenta) meses⁴⁷⁴⁸.

rede de distribuição por meio de instalações de unidades consumidoras; (Redação dada pela REN ANEEL 687, de 24.11.2015, revogada pela RN 1059/2023)

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, revogada pela RN 1059/2023).

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.” (BRASIL. MME. ANAEEL. RESOLUÇÃO NORMATIVA Nº 482, de 17 de ABRIL de 2012, revogada pela RN 1059/2023)

⁴⁷ “Art. 6º (...) §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.”

⁴⁸ “Art. 4º Alterar o art. 6º da Resolução Normativa nº 482, de 2012, que passa a vigorar com a seguinte redação: “Art. 6º Podem aderir ao sistema de compensação de energia elétrica os consumidores responsáveis por unidade consumidora: I – com microgeração ou minigeração distribuída; II – integrante de empreendimento de múltiplas unidades consumidoras; III – caracterizada como geração compartilhada; IV – caracterizada como autoconsumo remoto. §1º Para fins de compensação, a energia ativa injetada no sistema de distribuição pela unidade consumidora será cedida

Esse sistema é chamado Compensação e é uma das grandes atuais dos consumidores vinculados à geração distribuída.

É importante lembrar que a RN 482⁴⁹ veda a participação, no sistema de compensação, do consumidor considerado Livre ou Especial.⁵⁰

O mesmo princípio é aplicado para condomínios ou empreendimentos⁵¹, que recebe a denominação de geração compartilhada.

E, ainda, a modalidade consórcios e cooperativas⁵².

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. §2º A adesão ao sistema de compensação de energia elétrica não se aplica aos consumidores livres ou especiais. (BRASIL. MME. ANAEEEL RESOLUÇÃO NORMATIVA Nº 687, de 24 de NOVEMBRO de 2015, revogada pela RN 1059/2023)

⁴⁹ Revogada pela RN 1059/2023

⁵⁰ “Art. 4º Alterar o art. 6º da Resolução Normativa nº 482, de 2012, que passa a vigorar com a seguinte redação: “Art. 6º §2º A adesão ao sistema de compensação de energia elétrica não se aplica aos consumidores livres ou especiais.(RESOLUÇÃO NORMATIVA Nº 687, de 24 de NOVEMBRO de 2015, revogada pela RN 1059/2023)”

⁵¹ “ (...) 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. (Incluído pela REN ANEEL 687, de 24.11.2015.) (BRASIL. MME. ANAEEEL. RESOLUÇÃO NORMATIVA Nº 482, de 17 de ABRIL de 2012, revogada pela RN 1059/2023)”

⁵² “(...) 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

Pode o consumidor, na forma da resolução 482, ainda, optar por gerar a energia em um local distinto de onde vai consumi-la, desde que seja a mesma concessionária⁵³, que é a modalidade autoconsumo remoto.

Com isso, em todos esses casos, verifica-se que o prazo em vigor foi quase dobrado pela agência reguladora, pois o prazo anterior era de 36 (trinta e seis meses), demonstrando claramente a intenção em incentivar e fomentar a prática também desta modalidade de geração de energia para aqueles que residem nos grandes centros e que possuam propriedades, empreendimentos ou seja parte de cooperativas em locais que suportem as usinas fotovoltaicas.⁵⁴

6.2 Pontos fortes na geração distribuída

A Geração Distribuída recebeu, desde sua criação em 2012, diversos fomentos, por meio de regulamentações, incentivos fiscais,

consumidoras nas quais a energia excedente será compensada; (Incluído pela REN ANEEL 687, de 24.11.2015, revogada pela RN 1059/2023)

⁵³ “Art. 1º Alterar o art. 2º da Resolução Normativa nº 482, de 17 de abril de 2012, que passa a vigorar com a seguinte redação: (...) 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.” (BRASIL. MME. ANAEEEL RESOLUÇÃO NORMATIVA Nº 687, de 24 de NOVEMBRO de 2015, revogada pela RN 1059/2023)

⁵⁴ “(...) Art. 4º Alterar o caput e inserir os §§1º e 2º no art. 6º da Resolução Normativa nº 482, de 17 de abril de 2012, que passam a vigorar com a seguinte redação: “Art. 6º O consumidor poderá aderir ao sistema de compensação de energia elétrica, observadas as disposições desta Resolução. §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 36 (trinta e seis) meses. (RESOLUÇÃO NORMATIVA No 517, DE 11 DE DEZEMBRO DE 2012, revogada pela RN 1059/2023)

tributários e de isenções de alguns impostos, além de algumas linhas de financiamento bancário⁵⁵.

O Programa de Desenvolvimento da Geração Distribuída de Energia Elétrica – ProGD, ofereceu incentivos que se destacaram, tais como: Isenção de ICMS – Regulamentada pelo Convênio ICMS nº 16/2015, do (Confaz) Conselho Nacional de Política Fazendária, Isenção de PIS/Cofins, PIS/Pasep da energia injetada pelo consumidor na rede elétrica⁵⁶.

Até o presente momento, a geração distribuída apresenta a Compensação de energia como grande vantagem para os consumidores, além Redução nos Custos de Geração, Transmissão e Distribuição (Investimento realizado pelos próprios consumidores, aumento da oferta de energia, menor impacto ambiental em comparação a hidrelétrica e termelétrica. E a Geração Distribuída ocupa pouca área física, tais como: telhados, campos etc.

Face a todas essas vantagens, notou-se um crescimento exacerbado no modelo de geração distribuída quando comparado com o modelo de geração centralizado.

Tudo isso deveu-se à redução dos custos da tecnologia ao longo do tempo e do maior interesse privado pelos equipamentos, além dos incentivos de ordem financeira que foram oferecidos pela Agência Reguladora.

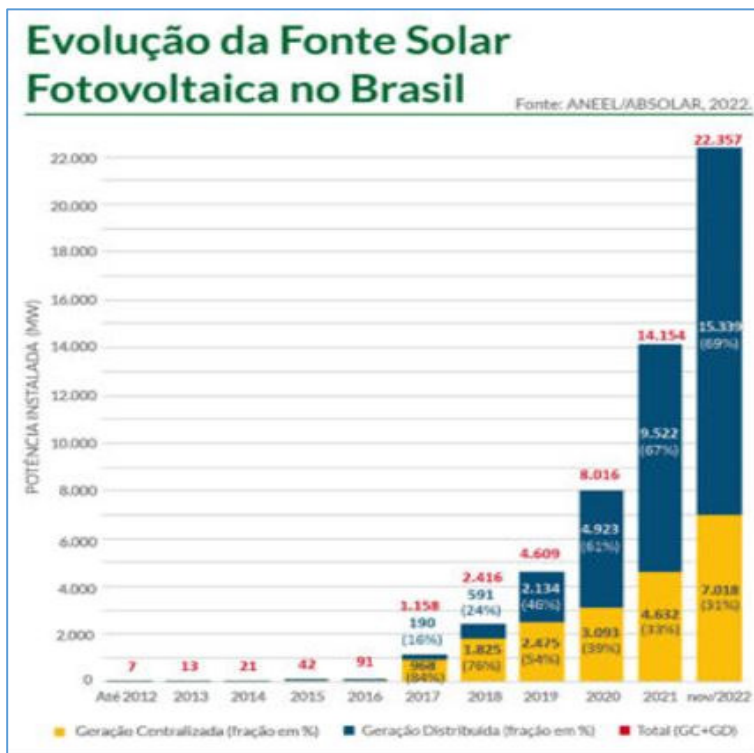
Mesmo com o Marco Regulatório da Energia Solar em vias de entrar em vigor e reduzir algumas vantagens adquiridas fruto da RN 482⁵⁷, a geração distribuída mostrou enorme avanço e adesão, conforme mostra a figura a seguir.

⁵⁵ Resolução Normativa nº 482, de 17 de abril de 2012, revogada pela RN 1059/2023.

⁵⁶ BRASIL. Lei Nº 13.169, de 6 de OUTUBRO de 2015.

⁵⁷ Revogada pela RN 1059/2023

Figura 9 – Evolução da Fonte Solar Fotovoltaica no Brasil⁵⁸



Fonte: ABSOLAR

6.3 Oportunidades de melhoria na geração distribuída

Apesar do enorme avanço nos últimos anos em relação, ainda existem diversas limitações que não universalizam o acesso à tecnologia da geração distribuída, como o elevado custo de instalação pelo consumidor, os custos da rede inteligente e demais tecnologias de controle e gestão do sistema.

⁵⁸ ABSOLAR. Energia Solar Fotovoltaica no Brasil. Infográfico ABSOLAR. Nº 50. 1º/12/2022

Os créditos gerados provenientes da energia excedente injetada na rede distribuída só podem ser reaproveitados em faturas seguintes de energia da unidade geradora ou de outras unidades cadastradas com o mesmo CPF, como se vê nas Resoluções na ANEEL e além disso o Marco Legal veio complicar e reduzir as poucas vantagens da compensação⁵⁹.

Também não é permitido pela antiga regulamentação a venda do excedente energético produzido e com o Marco Legal, tampouco houve mudança nesse sentido, ou na possibilidade de flexibilizar à todos os consumidores o acesso ao Ambiente de Contratação Livre (ACL).

Considerações finais

Por este estudo verificou-se que a geração centralizada e a geração distribuída estão intrinsecamente conectadas, pois se antes de 2012, somente havia a primeira, foi justamente sobre a atuação dela que se preparou e ampliou o acesso à segunda.

A geração centralizada de energia fotovoltaica no Brasil operada pelos concessionários e distribuidoras que operavam por meio de leilões públicos e faziam as aquisições das produções das empresas geradoras de energia solar para terceirizarem a distribuição elétrica ao consumidor, fomentaram e reduziram os custos da tecnologia necessária à implantação e disseminação das usinas fotovoltaicas particulares para produção e consumos próprios.

Com isso estruturou-se e solidificou-se a geração distribuída, que por outro lado, também recebeu incentivos do órgão regulador, a ANEEL.

E com uma serie de incentivos e regulamentação favorável, os consumidores integrantes da geração distribuída expandiram, ultrapassando a partir de 2020, a produção da geração centralizada e no biênio 2021-2022 representando já o dobro da geração centralizada.

⁵⁹ BRASIL. Lei Nº 13.169, de 6 de OUTUBRO de 2015.

Pode-se afirmar que os incentivos até o presente momento foram acertados e que o retorno foi ao menos favorável ao setor energético.

Porém, com o surgimento do Marco Legal, a Política Energética deve ser observada, pois os incentivos gradativamente serão extintos, tornando desinteressante para o consumidor, principalmente com a nova regulação da ANEEL, por meio da Resolução Normativa nº 1059, de 7 de fevereiro de 2023. q.

Pelo menos no que se refere a geração *on-grid*, ou seja, àquela conectada à rede pública, aumentando o interesse pela *off-grid*, por considerar a economia na conta de energia que será realizada ao longo do tempo.

Referências

PEREIRA, Enio Bueno et al. ATLAS BRASILEIRO DE ENERGIA SOLAR. 2.ed. São José dos Campos : INPE, 2017. Disponível em: [http://doi.org/10.34024/97885170008980p.:il.\(EBOOK\)](http://doi.org/10.34024/97885170008980p.:il.(EBOOK)). Acesso em 10/01/2023.

ABRACEEL. Cartilha Mercado Livre de Energia Elétrica. Associação Brasileira dos Comercializadores de Energia. p.8.2019.

ABSOLAR. Energia Solar Fotovoltaica no Brasil. Infográfico ABSOLAR. Nº 50. 1º/12/2022.

ANTUNEZ SANCHEZ, Alcides. Energías verdes y el control público: preocupación ambiental y ética de las empresas. **Merc. negocios**, Zapopan , v. 22, n. 43, p. 5-24, jun. 2021. Disponível em <http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2594-01632021000100005&lng=es&nrm=iso>. Acesso em 06/01/2023. Epub 01-Ago-

2022. <https://doi.org/10.32870/myn.v0i43.7628>

BLUESOL ENERGIA SOLAR. Geração Distribuída da ANEEL Avança com Energia Solar Fotovoltaica, obtido em < <https://blog.bluesol.com.br/geracao-distribuida-da-aneel/> > acesso em 15/11/2022.

BRASIL. Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. A energia solar no Brasil. Obtido em <<https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/conhecimento/noticias/noticia/energia-solar>> acesso em 15/11/2022.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1998.

BRASIL. Decreto Nº 5.163 de 30 de JULHO de 2004, que regulamenta a comercialização de energia elétrica, o processo de outorga de concessões e de autorizações de geração de energia elétrica, e dá outras providências.

BRASIL. Empresa de Pesquisa Energética. PLANO DECENAL DE EXPANSÃO DE ENERGIA 2027.

BRASIL. Lei Nº 13.169, de 6 de OUTUBRO de 2015.

BRASIL. MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA. Agência Nacional de Energia Elétrica. ANAEE. RESOLUÇÃO NORMATIVA Nº 482, de 17 de ABRIL de 2012

BRASIL. MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA. Agência Nacional de Energia Elétrica. ANAEE. RESOLUÇÃO NORMATIVA Nº 687, de 24 de NOVEMBRO de 2015

BRASIL. MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA. Notícias. Energia solar centralizada ultrapassa as Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCH) na matriz energética brasileira

BRASIL. Ministério de Minas e Energia (MME). Relatório Final do Grupo de Trabalho (GT) do Programa de Desenvolvimento da Geração Distribuída de Energia Elétrica (ProGD) obtido em <[http://antigo.mme.gov.br/web/guest/todas-as-noticias/-/asset_publisher/pdAS9IcdBICN/content/progd-confira-o-relatorio-final-do-grupo-de-trabal-](http://antigo.mme.gov.br/web/guest/todas-as-noticias/-/asset_publisher/pdAS9IcdBICN/content/progd-confira-o-relatorio-final-do-grupo-de-trabal-1/pop_up?fbclid=IwAR0zsVUk5YwjR6A0q1dYqr7jqQvqhWfVzF9JboN9_wUr-Zu0lKmRcnNV9oY)

[1/pop_up?fbclid=IwAR0zsVUk5YwjR6A0q1dYqr7jqQvqhWfVzF9JboN9_wUr-Zu0lKmRcnNV9oY](http://antigo.mme.gov.br/web/guest/todas-as-noticias/-/asset_publisher/pdAS9IcdBICN/content/progd-confira-o-relatorio-final-do-grupo-de-trabal-1/pop_up?fbclid=IwAR0zsVUk5YwjR6A0q1dYqr7jqQvqhWfVzF9JboN9_wUr-Zu0lKmRcnNV9oY)> acesso em 15/11/2022.

BRASIL. Ministério do Interior. Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano. RELATÓRIO DA DELEGAÇÃO DO BRASIL À CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE O MEIO AMBIENTE HUMANO. Estocolmo, 1972.

CAVALCANTE, M. de A.; LOPES, R. S.; SANTOS, W. J. C. dos.; RIBEIRO, E. A. N.. Os impactos da tecnologia de energia solar On-Grid e Off-Grid para o meio ambiente e seus aspectos positivos. E-Acadêmica, [S. l.], v. 3, n. 3, p. e6433382, 2022, p.4. DOI: 10.52076/eacad-v3i3.382. Disponível em: <https://eacademica.org/eacademica/article/view/382>. Acesso em: 6/01/2023.

¹ Portal Solar. Energia solar on-grid ou off-grid. Obtido em: <<https://www.portalsolar.com.br/energia-solar-on-grid-ou-off-grid-qual-devo-escolher>> acesso em: 15/11/2022.

ENGIE. Além da Energia. Entenda a diferença entre energia solar centralizada e distribuída. Obtido em <<https://www.alemndaenergia.engie.com.br/entenda-a-diferenca-entre-energia-solar-centralizada-e-distribuida/>> acesso em 11/11/2020

Geração fotovoltaica torna-se a 4ª maior fonte de geração centralizada do país Obtido em: <<https://www.gov.br/aneel/pt-br/assuntos/noticias/2022/energia-solar-centralizada-ultrapassa-pchs-na-matriz-energetica-brasileira>> acesso em 15/08/2022.

MEIRELLES, Hely Lopes; BURLE FILHO, José Emmanuel. Direito administrativo brasileiro. 42. ed. São Paulo: Malheiros, 2016

PETERLINI, Guilherme. Medidores inteligentes de energia em sistemas fotovoltaicos. Canal Solar. Obtido em: <<https://canalsolar.com.br/medidores-inteligentes-de-energia-em-sistemas-fotovoltaicos/>> acesso em 15/11/2020.

PORTAL SOLAR. Energia solar on-grid ou off-grid. Obtido em: <<https://www.portalsolar.com.br/energia-solar-on-grid-ou-off-grid-qual-devo-escolher>> acesso em: 15/11/2022.

SADDY, André. Elementos essenciais da definição de discricionariedade administrativa. Revista de Estudos Constitucionais, Hermenêutica e Teoria do Direito (RECHTD)7(2):147-165, maio-agosto 2015

SADDY, André. Limites à tomada de Decisão e Controle Judicial da Administração Pública. Rio de Janeiro: Lúmen Juris, 2016.

SANTOS, J. B. DOS .; JABBOUR, C. J. C.. Adoção da energia solar fotovoltaica em hospitais: revisando a literatura e algumas experiências internacionais. *Saúde e Sociedade*, v. 22, n. Saúde soc., 2013 22(3), jul. 2013

SOLARINOVE. A História da Energia Solar Fotovoltaica. Obtido em: < <https://blog.solarinove.com.br/a-historia-da-energia-solar-fotovoltaica/>> acesso em 11/11/2022.

SOLSTÍCIO ENERGIA. Como funciona uma célula fotovoltaica? Obtido em: < <https://www.solsticioenergia.com/2017/08/17/como-funciona-celula-fotovoltaica/>> acesso em 15/11/2022.

VEGA-CARRANZA, Kenneth; PIEDRA-SEGURA, Juan Francisco; RICHMOND-NAVARRO, Gustavo. Dimensionamiento de sistemas fotovoltaicos mediante una interfaz gráfica. **Tecnología en Marcha**, Cartago, v. 32, n. 3, p. 66-78, Sept. 2019. Available from <http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0379-39822019000300066&lng=en&nrm=iso>. acesso em 06/01/2023. <http://dx.doi.org/10.18845/tm.v32i2.4350>.

ENERGIA ELÉTRICA CONVENCIONAL VERSUS DISTRIBUÍDA E O *FEED-IN TARIFF* COMO SUBSÍDIO DE AMPLIAÇÃO NA UTILIZAÇÃO DE FONTES RENOVÁVEIS DE ENERGIA.

Milena Cirqueira Temer

Mestre em Políticas Públicas e Desenvolvimento Local pela Emescam-ES.

Especialista em Direito Administrativo e Constitucional pela Universidade Potiguar.

Professora de Direito Administrativo e Constitucional na Unifacig/MG.

Coordenadora do Núcleo de Práticas Jurídicas na Unifacig/MG. Membro do Instituto de Direito Administrativo do Rio de Janeiro (IDARJ). Membro do Grupo de Pesquisa,

Ensino e Extensão em Direito Administrativo Contemporâneo (GDAC). Parecerista da Revista do Tribunal Regional Federal da 1ª Região (TRF1). Membro do Comitê

Avaliador da Revista Pensar Acadêmico (Unifacig). Advogada

Sumário: Introdução. 1. A Matriz Energética Brasileira: Geração Distribuída de Energia por Fontes Renováveis. 2. Sistema *Feed-In Tariff* – *Fit* e os Incentivos Fiscais. Conclusões. Referências

Introdução

O sistema elétrico, ao longo dos anos, foi organizado por meio de grandes centrais que geram uma ampliação nas redes de linhas de transmissão e distribuição, conhecida como geração centralizada de energia¹.

Denomina-se geração centralizada de energia, o sistema que não possui muitas unidades geradoras, mas que produzem energia para

¹ SILVA, de Lucas João; CAVALCANTE, Mello Michelle; MACHADO, Rodrigo; SILVA, da Ribeiro Murilo; DELGADO, Mello de Bandeira Danielle. Análise do Avanço da Geração Distribuída no Brasil. Gramado, 2018. Disponível em: [https://anaiscbens.emnuvens.com.br/cbens/article/view/535#:~:text=A%20Gera%C3%A7%C3%A3o%20Distribu%C3%ADa%20\(GD\)%20destaca,paralelamente%2C%20diversificando%20a%20matriz%20energ%C3%A9tica](https://anaiscbens.emnuvens.com.br/cbens/article/view/535#:~:text=A%20Gera%C3%A7%C3%A3o%20Distribu%C3%ADa%20(GD)%20destaca,paralelamente%2C%20diversificando%20a%20matriz%20energ%C3%A9tica). Acesso em: 27 dez. 2022.

muitas pessoas, sendo a eletricidade transportada por cabos de transmissão de alta tensão, chegando até as redes de distribuição.²

Atualmente, de acordo com o Sistema Interligado Nacional³ (SIN), existem no Brasil, três tipos de subsistemas geradores de energia, quais sejam: geração centralizada, constituídas por usinas que, via de regra, encontra-se distante dos seus consumidores; geração distribuída em que a energia é fornecida por usinas menores, que estão bem próximas dos consumidores; e os sistemas isolados que se encontram em locais de difícil acesso no país, o que inviabiliza a conexão, sejam por questões econômicas ou ambientais.⁴

É por meio da energia elétrica que se tem acesso aos diversos serviços essenciais, tais como higiene, transporte público, iluminação, dentre outros. Através da energia elétrica, é possível ter desenvolvimento social, político e econômico, em todos os setores⁵.

A demanda cada vez maior, e a necessidade constante no consumo da eletricidade, faz com que a capacidade energética extrapole seus limites e haja um aumento na unidade de geração, transmissão e distribuição de energia, de fontes não renováveis, que embora tragam vantagens, tais como otimização de custos na geração e simplificação da

² PEREIRA, Xavier Naron. Desafios e Perspectivas da Energia Solar Fotovoltaica no Brasil: Geração Distribuída Vs Geração Centralizada. Sorocaba/SP, 2019. Disponível em:

https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/181288/pereira_nx_me_soro.pdf?sequenc. Acesso em: 28 dez. 2022.

³ O Sistema Elétrico Interligado – SIN. Disponível em: <https://www.ons.org.br/paginas/sobre-o-sin/o-que-e-o-sin>. Acesso em: 30 dez 2022.

⁴ MOISÉS, Silva Luis Antônio; CALDAS, e Silva Henri Helder. Geração Fotovoltaica Distribuída: Estudo de Caso para Consumidores Residenciais de Salvador – BA. Bahia/BA, 2016. Disponível em: <file:///C:/Users/Lenovo/Downloads/45270-175006-1-PB.pdf>. Acesso em: 28 dez. 2022.

⁵ Naruto, Denise Tieko. Vantagens e Desvantagens da Geração Distribuída e Estudo de Caso de Um Sistema Solar Fotovoltaico Conectado à Rede Elétrica. Rio de Janeiro/RJ, 2017. Disponível em: <http://repositorio.poli.ufrj.br/monografias/monopoli10020290.pdf>. Acesso em: 26 dez. 2022.

gestão, por outro lado, as desvantagens são bem maiores, podendo citar os custos e perdas de energia na execução da transmissão, grande impacto ambiental, falta de eficiência na solução de problemas, dentre outros⁶.

Entretanto, a mudança de paradigma para uso de mais fontes de energias renováveis⁷ em sua matriz energética, descentralizando os sistemas elétricos convencionais, buscando infraestruturas mais sustentáveis, encontra entraves econômicos e financeiros para seguimentos da rede, visto que demanda investimentos para desenvolvimento das tecnologias, tornando-se indispensável políticas públicas que criam incentivos fiscais.

O objetivo do presente artigo é analisar o sistema *Feed-In-Tariff* (FIT), programa conhecido mundialmente como forma de incentivos fiscais, que estimula a implementação de uma matriz energética renovável, próxima dos consumidores.

⁶ Bajay, Sérgio; JANNUZZI, m. Gilberto; HEIDEIER, B. Raphael; VILELA, R. Izana; PACCOLA, A. José; GOMES, Rodolfo. Geração Distribuída e Eficiência Energética: Reflexões para o setor elétrico de hoje e do futuro. 1º Ed. Campinas/SP, 2018. Disponível em: <https://iei-brasil.org/wp-content/uploads/2018/01/Gera%C3%A7%C3%A3o-distribu%C3%ADda-e-efici%C3%Aancia-energ%C3%A9tica-Reflex%C3%B5es-para-o-setor-el%C3%A9trico-de-hoje-e-do-futuro.pdf>. Acesso em: 27 dez. 2022.

⁷O crescimento expressivo da fonte eólica nos últimos anos evidencia essa tendência. Ao final de 2017, esta fonte totalizou uma capacidade instalada em nível mundial de 513 GW², em contraste com uma capacidade de meros 17 GW instalados no ano 2000. Tal difusão foi impulsionada inicialmente por robustas políticas de incentivos em diversas regiões. Na sequência, em função de ganhos de escala da indústria e de inovações tecnológicas, as reduções no custo da tecnologia estão tornando a fonte eólica gradativamente competitiva com as fontes convencionais. Um processo semelhante vem ocorrendo com a tecnologia solar fotovoltaica, que já possui uma capacidade instalada no mundo de 385 GW⁴. Assim como no caso da fonte eólica, políticas de incentivo e a redução dos custos⁵ da tecnologia são elementos fundamentais para esta difusão. Disponível em: https://www.ie.ufrj.br/images/IE/livros/livro_experiencias_internacionais_em_gd.pdf. Acesso em: 30 dez 2022.

Deste modo, o problema de pesquisa reside em analisar, por que, mesmo sendo *feed-in tariff* – FIT, um dos incentivos de maior expressão na implementação das energias renováveis, o que tem limitado a expansão da energia renovável no Brasil?

Justifica-se tal pesquisa, tendo em vista a expressão mundial na implantação de geração de energia elétrica de fontes renováveis, que tem se mostrado cada vez mais eficazes, aumentando a capacidade de gerar eletricidade, preservando o meio ambiente, oferecendo não somente um crescimento social, mas também econômico uma vez que oferece subsídios.

Trata-se de um estudo documental consubstanciado por documentos que trataram de como surgiram a geração distribuída e seus impactos na rede elétrica, as fontes de custeio, modalidades, áreas de atuação dos participantes. O estudo tem, como base, a análise de dados secundários, extraídos de órgãos públicos, e que foram analisados à luz da literatura pertinente à temática e áreas afins.

1. A matriz energética brasileira: geração distribuída de energia por fontes renováveis

Matriz energética é o conjunto de fontes de energia capaz de gerar eletricidade, incluindo a energia elétrica, isto é, a energia elétrica é uma espécie de matriz energética⁸.

Um país pode utilizar um conjunto diversificado de fontes energéticas, que captam e distribuem, utilizando a energia para residências, comércios, indústria etc. Mundialmente falando, a matriz energética é majoritariamente formada por fontes não renováveis, tais como petróleo e carvão mineral⁹.

⁸ Disponível em: <https://www.alemdaenergia.engie.com.br/matriz-energetica-brasileira/>. Acesso em: 27 dez 2022.

⁹ Como é a matriz energética brasileira? Disponível em: <https://www.vetorlog.com/2021/06/25/como-e-a-matriz-energetica-brasileira/>. Acesso em: 27 dez 2022.

A produção de energia elétrica por meio da Geração Distribuída se caracteriza por uma rede de energia elétrica que se conecta de forma direta a uma rede de distribuição ou está próxima do consumidor¹⁰.

O Decreto Lei nº 5.163/2004¹¹, que regulamenta a comercialização de energia elétrica, o processo de outorga de concessões e de autorizações de geração de energia elétrica, e dá outras providências, dispõe em seu artigo 14 que:

Art. 14. Para os fins deste Decreto, considera-se geração distribuída a produção de energia elétrica proveniente de empreendimentos de agentes concessionários, permissionários ou autorizados, incluindo aqueles tratados pelo art. 8º da Lei nº 9.074, de 1995, conectados diretamente no sistema elétrico de distribuição do comprador, exceto aquela proveniente de empreendimento:

I - hidrelétrico com capacidade instalada superior a 30 MW; e

II - termelétrico, inclusive de cogeração, com eficiência energética inferior a setenta e cinco por cento, conforme regulação da ANEEL, a ser estabelecida até dezembro de 2004.

Parágrafo único. Os empreendimentos termelétricos que utilizem biomassa ou resíduos de processo como combustível não estarão limitados ao percentual de eficiência energética prevista no inciso II do caput.

¹⁰ PEREIRA, Reuler, Cardoso. Políticas públicas para expansão da energia solar fotovoltaica: um estudo dos principais programas de incentivo da tecnologia no Brasil. Itumbiara/GO, 2019. Disponível em: https://repositorio.ifg.edu.br/bitstream/prefix/268/4/tcc_reuler%20pereira.pdf. Acesso em: 30 dez 2022.

¹¹ BRASIL, 2004. Decreto Nº 5.163. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5163.HTM#:~:text=DECRETO%20N%C2%BA%205.163%20DE%2030%20DE%20JULHO%20DE%202004.&text=Regulamenta%20a%20comercializa%C3%A7%C3%A3o%20de%20energia,el%C3%A9trica%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAs. Acesso em: 29 dez 2022.

Assim, a Geração Distribuída-GD se dá, quando se produz energia elétrica através de empreendimentos de agentes concessionários, permissionários ou autorizatários, que estejam ligados de forma direta em sistema elétrico de distribuição do comprador.

A Agência Internacional de Energia (IEA) define GD como forma de produzir energia próxima da unidade consumidora, indiferente do seu porte, provenientes de células fósseis, energia eólica e fotovoltaica. Assim, essa modalidade de geração desvincula-se das denominadas linhas de transmissão em altos níveis de tensão para conduzir energia aos consumidores¹².

Desde 1970, o Brasil investe em energias renováveis, contando hoje com uma das matrizes energéticas mais limpas do planeta, sendo os energéticos de origem fóssil, como por exemplo, o petróleo, carvão e gás natural os de maior incidência, mas que também são os maiores emissores de Gases de efeito estufa (GEE)¹³.

O Brasil se utiliza majoritariamente de fontes energéticas renováveis, em especial a hidrelétrica, que é o fundamento maior da matriz energética brasileira, tendo enorme capacidade de energia renovável tendo em vista seu potencial climático, agricultura etc., deixando a matriz muito diversificada¹⁴.

¹² Naruto, Denise Tieko. Vantagens e Desvantagens da Geração Distribuída e Estudo de Caso de Um Sistema Solar Fotovoltaico Conectado à Rede Elétrica. Rio de Janeiro/RJ, 2017. Disponível em: <http://repositorio.poli.ufrj.br/monografias/monopoli10020290.pdf>. Acesso em: 26 dez. 2022.

¹³ Disponível em: <https://fgvenergia.fgv.br/dados-matriz-energetica>. Acesso em: 25 dez 2022

¹⁴ BAJAY, Sérgio; JANNUZZI, m. Gilberto; HEIDEIER, B. Raphael; VILELA, R. Izana; PACCOLA, A. José; GOMES, Rodolfo. Geração Distribuída e Eficiência Energética: Reflexões para o setor elétrico de hoje e do futuro. 1º Ed. Campinas/SP, 2018. Disponível em: <https://iei-brasil.org/wp-content/uploads/2018/01/Gera%C3%A7%C3%A3o-distribu%C3%ADda-e-efici%C3%AAncia-energ%C3%A9tica-Reflex%C3%B5es-para-o-setor-el%C3%A9trico-de- hoje-e-do-futuro.pdf>. Acesso em: 27 dez. 2022.

Conquanto a matriz brasileira ainda possuir fontes poluentes, mesmo assim pode ser considerada das mais renováveis entre as maiores economias mundiais, sendo que o Brasil tem hoje mais de 48% de fontes renováveis, enquanto a média mundial é de aproximadamente 14%¹⁵.

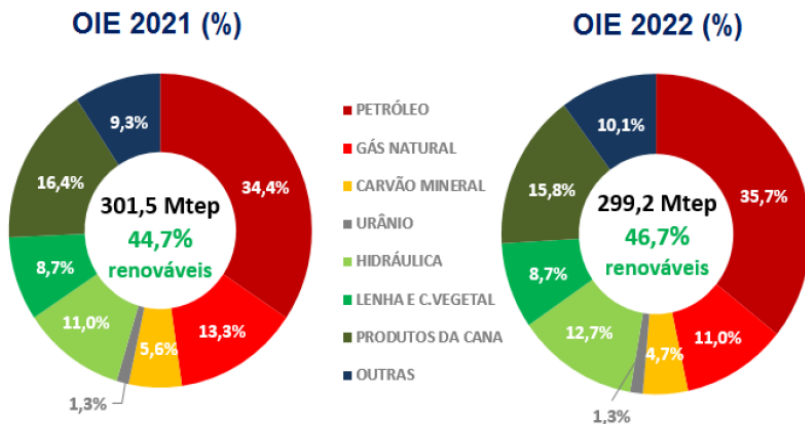
No corrente ano de 2023 estima-se que se reduziu a oferta interna de energia (OIE), tendo em vista menor produção de cana-de-açúcar, por outro lado a geração hidráulica e demais fontes renováveis, incluindo solar e eólica, cresceram.

De acordo com o Balanço Energético Nacional (BEN)¹⁶, em 2022 a oferta interna de energia (OIE), poderá ter tido um recuo em torno de 0,8% e o consumo final de energia (CFE), poderá ter crescido em torno de 1,6%, tendo as fontes renováveis ido para 46,7% de participação na matriz energética.

¹⁵ Matriz energética brasileira: fique por dentro da sua evolução ao longo dos anos. Disponível em: <https://www.alemnaenergia.engie.com.br/matriz-energetica-brasileira/>. Acesso em: 30 dez 2022.

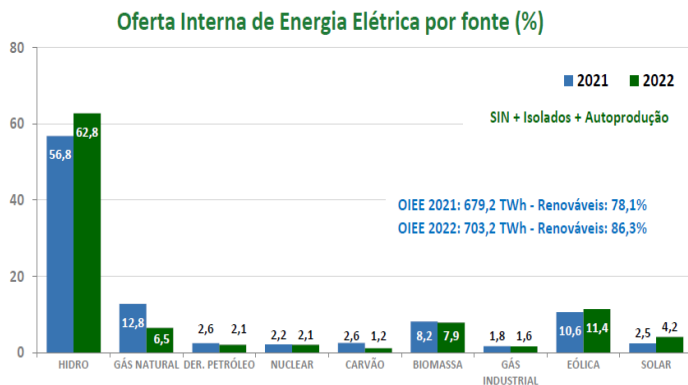
¹⁶ Na Administração Pública brasileira, o Ministério de Minas e Energia é a instituição responsável por formular os princípios básicos e definir as diretrizes da política energética nacional. Como subsídio, o MME promove, por meio de seus órgãos e empresas vinculadas, diversos estudos e análises orientadas para o planejamento do setor energético. Na sequência das mudanças institucionais ocorridas no setor energético ao longo dos últimos 15 anos, foi criada, em 2004, a Empresa de Pesquisa Energética – EPE vinculada ao MME. A EPE é uma empresa pública, instituída nos termos da Lei nº 10.847, de 15 de março de 2004, e do Decreto nº 5.184, de 16 de agosto de 2004. Sua finalidade é prestar serviços na área de estudos e pesquisas destinados a subsidiar o planejamento do setor energético, tais como energia elétrica, petróleo e gás natural e seus derivados, carvão mineral, fontes energéticas renováveis e eficiência energética, dentre outras. A Lei nº 10.847, em seu Art. 4º, inciso II, estabelece entre as competências da EPE a de elaborar e publicar o Balanço Energético Nacional – BEN. O relatório consolidado do Balanço Energético Nacional – BEN documenta e divulga, anualmente, extensa pesquisa e a contabilidade relativas à oferta e consumo de energia no Brasil, contemplando as atividades de extração de recursos energéticos primários, sua conversão em formas secundárias, a importação e exportação, a distribuição e o uso final da energia. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/balanco-energetico-nacional-ben>. Acesso em: 30 dez 2022.

Oferta Interna de Energia tende a recuar 0,8% em 2022

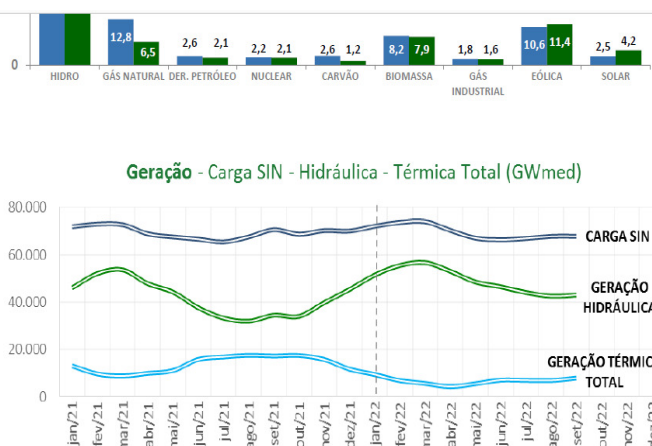


Fonte: Ministério de Minas e Energia.

Estima-se que a oferta interna de energia elétrica de energia (OIEE), tenha tido um aumento de 3,5%, com relação ao ano de 2021, sendo mais de 86% resultados de fontes renováveis, tendo ainda, indícios de aumento na geração solar em aproximadamente 70%, aumento da energia eólica e hidráulica em no mínimo 11% cada, reduzindo significativamente a geração térmica advinda do carvão e do gás natural em mais de 50%.



Fonte: Ministério de Minas e Energia.



Fonte: Ministério de Minas e Energia.

Observa-se que quanto ao petróleo houve um aumento de 1,8% enquanto o gás natural cresceu 1,7% ao ano.

No que se refere à produção de aço, houve recuo de 11,7% com as exportações de minério de ferro aumentando em 5,1% em setembro de 2021.

A energia hidráulica nacional teve alta de 15,6% no acúmulo até setembro. O consumo de gás natural e de carvão mineral para a geração elétrica tiveram queda significativa.

Entretanto, observa-se que, a instalação de Geração Distribuída (GD) solar, no Brasil, permanece em alta, com probabilidade de crescimento de mais de 80% no ano corrente ano.

Percebe-se que, a matriz energética brasileira, tem-se utilizado cada vez mais de fontes renováveis. Isso coloca o Brasil em evidência em comparação com outros países, tendo em vista que matrizes de fontes não renováveis de energia são em sua maioria as principais responsáveis pela emissão de GEE, sendo assim, o Brasil é o país que menos emite GEE por habitante em comparação com outros países¹⁷.

2. Sistema feed-in tariff – fit: incentivos fiscais

Feed-In Tariff ou *FIT*, diz respeito a um sistema de incentivo *feed-in*, que se traduz em benefícios financeiros para utilização das fontes de energia renováveis, que se originou nos Estados Unidos nos anos de 1970, mais precisamente, quando houve uma crise do petróleo; com bons resultados foi reproduzida em outros países¹⁸.

O sistema FIT se configura como subsídio para estimular a implantação e ampliação no uso das fontes renováveis de energia matriz energética da energia elétrica. Esse sistema tem sido propagado no mundo todo, em vários países, tais como Alemanha e Japão, tendo cada vez mais avançado na utilização de fontes renováveis¹⁹.

¹⁷ Matriz Energética e Elétrica. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/pt/abcdenergia/matriz-energetica-e-eletrica#:~:text=A%20matriz%20el%C3%A9trica%20brasileira%20%C3%A9,em%20sua%20maior%20parte%2C%20renov%C3%A1vel>. Acesso em: 29 dez 2022.

¹⁸ Feed-in tariff. Disponível em: <https://maisretorno.com/porta/termos/f/feed-in-tariff>. Acesso em: 30 dez 2022.

¹⁹ DALVI, Gueler Giovanni; FILHO, Oliveira Delly; RODRIGUES, Bezerra Maria Élidea. *Feed-In Tariff Como Alternativa de Incentivo ao Desenvolvimento da Geração de Energia Elétrica por Fontes Renováveis no Brasil*. Disponível em:

No sistema *Feed-In Tariff*, as tarifas são fixadas por contratos com prazo de duração normalmente superiores a 15 (quinze) anos, para que haja a geração de fonte renovável de energia, independentemente de sua utilização. Assim, o estímulo à produção de fonte renovável de energia, reside no fato de a produção de energia injetada na rede ser superior do que a comprada da distribuidora²⁰.

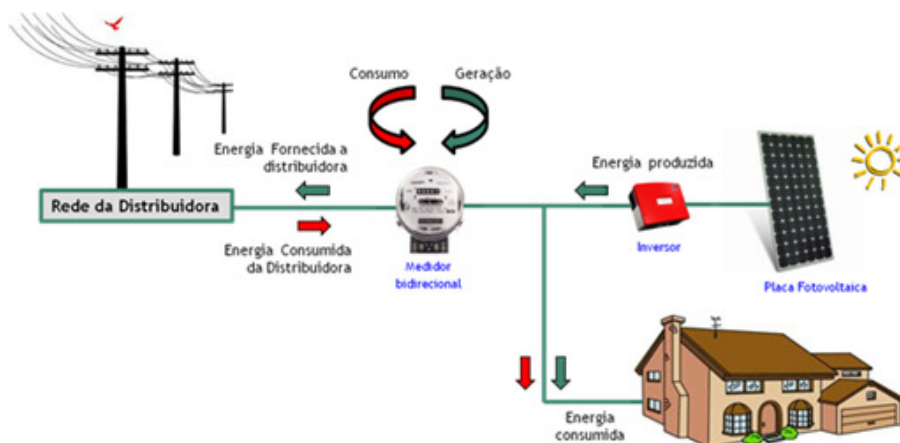
Deste modo, o *feed-in tariff* é um sistema de compensação consistente em injetar a energia excedente produzida pelos painéis com o intuito de produzir uma tarifa prêmio, isto é, um valor pago pela energia injetada.

Esse tipo de compensação se dá através do uso dos painéis fotovoltaicos, que são aqueles que se utilizam dos raios solares como fonte energética, transformando os fótons de luz em corrente elétrica contínua. Assim, nos EUA, nos anos 1990 foram criadas as políticas conhecidas como *feed-in tariff (FIT)* e *Net Energy Metering (NEM)*²¹.

<https://sbpe.org.br/index.php/rbe/article/download/369/350/>. Acesso em: 26 dez 2022.

²⁰ PASSOS, Fabiano. Sistema de Compensação de Energia Elétrica do Brasil – REN 482:2012. Disponível em: <https://microgeracaofv.wordpress.com/2016/07/27/sistema-de-compensacao-de-energia-eletrica-do-brasil-ren-4822012/>. Acesso em: dez 2022.

²¹ Entenda a Diferença entre os Modelos Feed-in-tariff e Net Metering Disponível em: <https://simepeenergia.com.br/entenda-a-diferenca-entre-os-modelos-feed-in-tariff-e-net-metering/>. Acesso em: 30 dez 2022.



Fonte: wordpress

Trata-se então, de um sistema (fotovoltaico) que produz energia solar atreladas à rede pública de distribuição, conseguindo o proprietário dos painéis solares, benefícios financeiros tendo em vista a energia excedente, que funcionam da seguinte maneira:

O *net metering* refere-se à criação de créditos, por consequência da produção excedente de energia, a serem abatidos na conta de luz caso, em algum momento daquele mês, o proprietário venha a utilizar a rede elétrica pública. Com ele, também é possível realizar o abatimento em outros postos tarifários registrados pelo mesmo proprietário. Já no *feed-in-tariff*, o proprietário dos painéis “alimenta” a rede pública com a energia gerada a mais e, em contrapartida, recebe uma tarifa-prêmio, ou seja, um valor a ser restituído²².

Através do FIT, tem-se alcançado grandes incentivos visto que geram maior resultado no mercado de energia renovável, pelo

²² Entenda a Diferença entre os Modelos Feed-in-tariff e Net Metering Disponível em: <https://simepeenergia.com.br/entenda-a-diferenca-entre-os-modelos-feed-in-tariff-e-net-metering/>. Acesso em: 30 dez 2022.

oferecimento de subsídios, fazendo com que a utilização das energias renováveis se desenvolva com rapidez.

Por oferecerem mais riscos aos produtores, as fontes de energia renováveis são, via de regra, mais caras, daí a criação do FIT, deste modo o produtor da energia renovável tem um custo-benefício que o estimula, aliado a um prazo contratual bem longo²³.

No Brasil, os incentivos para produção de energias de fontes renováveis ainda são muito poucos, sendo restrito a energia de biomassa, eólica e pequenas hidrelétricas.²⁴

Observa-se que os benefícios ou incentivos fiscais variam de acordo com as políticas econômicas de cada país, tendo cada um diferentes formas de auxílio, independentemente do sistema elétrico convencional.

O poder concedente de todo o setor elétrico produtivo no Brasil é a União, que por meio da Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL²⁵, regula a geração, transmissão, distribuição e comercialização de energia elétrica, além de fiscalizar, implementar as políticas e diretrizes do governo federal, define as tarifas e ainda promove as atividades de concessão, permissão e autorização, por delegação do governo federal²⁶.

²³ Feed-in tariff. Disponível em: <https://maisretorno.com/porta/termos/f/feed-in-tariff>. Acesso em: 30 dez 2022

²⁴ O que é diferente do acontece em outros países, como na Alemanha, onde já se reduziu em 50% o custo de instalação dos painéis fotovoltaicos em um intervalo de cinco anos. Feed-in tariff. Disponível em: <https://maisretorno.com/porta/termos/f/feed-in-tariff>. Acesso em: 30 dez 2022

²⁵ BRASIL, 1996, Lei 9.427. 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: 28 dez 2022.

²⁶ BRASIL, 1996, Lei 9.427. 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: 28 dez 2022.

A Lei nº 10.438/2002²⁷ criou o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (Proinfra). O programa colaborou na diversidade de matrizes energéticas no país, e ainda fomentou mais de 150 mil empregos diretos e indiretos no Brasil, sendo um avanço na indústria e implementação de tecnologia de ponta, aliado aos benefícios para o meio ambiente, tendo em vista que reduz significativamente a emissão de gases de efeito estufa (GEE).²⁸

Entretanto, a Resolução Normativa ANEEL nº 482/2012, se transformou no marco na definição da estrutura da GD no setor elétrico, estabelecendo as condições gerais de acesso à microgeração e minigeração entre 7kw e 5mw²⁹.

Em 2015 o Ministério de Minas e Energia (MME), lançou através da portaria MME nº 538/2015³⁰ o Programa de Desenvolvimento da

²⁷ BRASIL, 2002, lei 10.438. Dispõe sobre a expansão da oferta de energia elétrica emergencial, recomposição tarifária extraordinária, cria o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (Proinfa), a Conta de Desenvolvimento Energético (CDE), dispõe sobre a universalização do serviço público de energia elétrica, dá nova redação às Leis nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996, nº 9.648, de 27 de maio de 1998, nº 3.890-A, de 25 de abril de 1961, nº 5.655, de 20 de maio de 1971, nº 5.899, de 5 de julho de 1973, nº 9.991, de 24 de julho de 2000, e dá outras providências.

²⁸ Proinfra - Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica. Disponível em: <https://eletrobras.com/en/Paginas/Proinfa.aspx>. Acesso em: 27 dez 2022.

²⁹ Implementou a possibilidade de GD em condomínios e permitiu que diferentes consumidores se unam em consórcios ou cooperativas para utilizar uma mini ou microgeração de forma comum. SILVA, de Lucas João; CAVALCANTE, Mello Michelle; MACHADO, Rodrigo; SILVA, da Ribeiro Murilo; DELGADO, Mello de Bandeira Danielle. Análise do Avanço da Geração Distribuída no Brasil. Gramado, 2018. Disponível em: [https://anaiscbens.emnuvens.com.br/cbens/article/view/535#:~:text=A%20Gera%C3%A7%C3%A3o%20Distribu%C3%ADa%20\(GD\)%20destaca,paralelamente%2C%20diversificando%20a%20matriz%20energ%C3%A9tica](https://anaiscbens.emnuvens.com.br/cbens/article/view/535#:~:text=A%20Gera%C3%A7%C3%A3o%20Distribu%C3%ADa%20(GD)%20destaca,paralelamente%2C%20diversificando%20a%20matriz%20energ%C3%A9tica). Acesso em: 27 dez. 2022.

³⁰ Relatório do Programa de Desenvolvimento da Geração Distribuída de Energia Elétrica (ProGD). Disponível em:

Geração Distribuída de Energia Elétrica (ProGD). O programa tem como finalidade ampliar a GD no país e tem como objetivos “promover a ampliação da Geração Distribuída – GD com a implantação dessa em edificações públicas, comerciais, industriais e residenciais³¹”.

No que se refere aos estados federados houve adesão ao convênio ICMS 16/2015, do Conselho Nacional de Políticas Fazendárias (CONFAZ), isentando ao pagamento de tributo estadual que exceder de energia elétrica³².

Em janeiro de 2022, foi sancionada a Lei nº 14.300/22, intitulada como o marco regulatório da micro e minigeração de energia, que autoriza ao consumidor produzir a própria energia, geradas através de fontes renováveis³³.

A cada dia se torna mais comum a geração de energia por pessoas físicas e jurídicas, tendo em vista dentre outros, os custos exorbitantes das tarifas de energia convencional³⁴.

<http://antigo.mme.gov.br/documents/20182/6dac9bf7-78c7-ff43-1f03-8a7322476a08>. Acesso em: 29 dez 2022.

³¹ Relatório do Programa de Desenvolvimento da Geração Distribuída de Energia Elétrica (ProGD). Disponível em: <http://antigo.mme.gov.br/documents/20182/6dac9bf7-78c7-ff43-1f03-8a7322476a08>. Acesso em: 29 dez 2022.

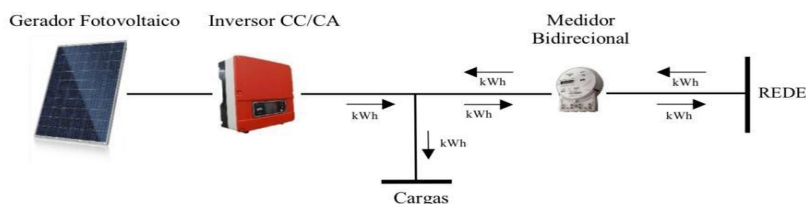
³² SILVA, de Lucas João; CAVALCANTE, Mello Michelle; MACHADO, Rodrigo; SILVA, da Ribeiro Murilo; DELGADO, Mello de Bandeira Danielle. Análise do Avanço da Geração Distribuída no Brasil. Gramado, 2018. Disponível em: [https://anaiscbens.emnuvens.com.br/cbens/article/view/535#:~:text=A%20Gera%C3%A7%C3%A3o%20Distribu%C3%ADa%20\(GD\)%20destaca,paralelamente%2C%20diversificando%20a%20matriz%20energ%C3%A9tica](https://anaiscbens.emnuvens.com.br/cbens/article/view/535#:~:text=A%20Gera%C3%A7%C3%A3o%20Distribu%C3%ADa%20(GD)%20destaca,paralelamente%2C%20diversificando%20a%20matriz%20energ%C3%A9tica). Acesso em: 27 dez. 2022.

³³ BRASIL, 2022. LEI 14.300. Institui o marco legal da microgeração e minigeração distribuída, o Sistema de Compensação de Energia Elétrica (SCEE) e o Programa de Energia Renovável Social (PERS); altera as Leis nºs 10.848, de 15 de março de 2004, e 9.427, de 26 de dezembro de 1996; e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/lei/114300.htm. Acesso em: 30 dez 2022.

³⁴ BECKER, Márcia. Lei institui marco legal da micro e minigeração de energia. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/noticias/843782-LEI-INSTITUI->

A lei prevê uma modalidade de tarifa denominada Fio B, incidente sobre a energia excedente gerada e injetada na rede.

Compensação fotovoltaica



Fonte: Scarabelot. *et all* (2019).

A energia solar fotovoltaica a partir do século XXI, teve um crescimento significativo por toda parte do mundo.

A energia solar a partir de então, assume papel de destaque no cenário mundial, como matriz energética com potencial capaz de suprir a demanda por energia através de fontes limpas, conciliando os interesses econômicos com foco na economia de escala de modo que quanto maior o número de células produzidas, menor o custo unitário³⁵.

A energia distribuída tem seu principal investimento pela população, como uma saída para reduzir os gastos com a energia.

Ademais, a população participa ativamente de todas as formas na política regulatória, uma vez que a ANEEL, tem previsões em resoluções normativas anteriores à legislação hora vigente, colocando o consumidor como protagonista nos processos decisórios, participando de audiências

MARCO-LEGAL-DA-MICRO-E-MINIGERACAO-DE-ENERGIA. Acesso em: 30 dez 2022.

³⁵ RUBIM, Barbara. LEI 14.300: o que já está valendo no marco legal da geração própria? (Parte 01). 2022. 1 video de (7 min). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=L7OYiCaeySI>. Acesso em: 30 dez. 2022.

públicas, debatendo sobre adequar o sistema de compensação de energia elétrica excedente³⁶.

Os debates também serviram para demonstrar possíveis e viáveis alternativas para esse sistema, pois estava havendo uma insatisfação por parte das distribuidoras de energia, as quais estavam alegando que existia um custo não considerado, pois o sistema de geração usufrui dos equipamentos da concessionária para transmissão desta energia, gerando custos de manutenção, que acabavam sendo pagos pelo consumidor que não possuía os equipamentos de geração própria, pois esse custo entrava na composição do preço da tarifa de energia, ou seja, quem possuía um sistema gerador estava se beneficiando injustamente sobre os outros consumidores³⁷.

O sistema fotovoltaico por ter geração perto das cargas contribui em muito para diminuir perdas, auxiliando a energia hidroelétrica, ajudando ainda, para os reduzir tarifas quando as termoeletricas são acionadas³⁸.

Constata-se que, um dos maiores obstáculos para a utilização de energia renováveis no Brasil é a falta incentivos de maior expressão na

³⁶ LOPES, Nascimento Michele Alysson; ANDRADE, Toscano Judson. O Marco Legal Da Geração De Energia Fotovoltaica No Brasil: Uma Análise Da Lei Nº 14.300/2022 E Seus Impactos Tributários. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/22377>. Acesso em: 29 dez. 2022.

³⁷ SAMPAIO, Matheus Francisco do. Impacto das alternativas da aneel para o sistema de compensação das microgerações e minigerções distribuídas de energia elétrica. Fortaleza, 2021. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/62066>. Acesso em: 28 dez. 2022.

³⁸ DALVI, Gueler Giovanni; FILHO, Oliveira Delly; RODRIGUES, Bezerra Maria Élidea. Feed-In Tariff Como Alternativa de Incentivo ao Desenvolvimento da Geração de Energia Elétrica por Fontes Renováveis no Brasil. Disponível em: <https://sbpe.org.br/index.php/rbe/article/download/369/350/>. Acesso em: 26 dez 2022.

implementação das energias renováveis, o que tem limitado a expansão da energia renovável no país, uma vez que a utilização dessas tecnologias tem um custo demasiadamente elevados, tanto no processo de implantação como para manutenção etc; continuando a energia convencional sendo a mais viável.

Para que haja avanços na implementação das tecnologias fotovoltaicas, requer diminuição de custos e até mesmo adoção da política FIT, além de aperfeiçoar o sistema.

Conclusões

Percebe-se que a geração distribuída avança cada dia mais, entretanto, é imperioso que hajam políticas públicas que atendam a esse sistema tecnológico, tornando acessível à boa parte da sociedade para que se torne competitivo à geração de energia convencional.

Observa-se que, em muitos países, por apostarem na capacidade energética da geração distribuída, acaba gerando grandes oportunidades de negócios, em especial no setor de concessões, pois gera competição com a matriz energética tradicional, isto é, a energia elétrica.

Deste modo as formas de incentivos, possibilitam que haja desenvolvimento de pesquisa, inovação e desenvolvimento tecnológico, redução de custos, acesso à créditos, isenções, e que se torne menos burocrático, para que haja ampliação desse sistema renovável de energia.

Dentre as formas de incentivo, é possível que haja desenvolvimento de pesquisa, inovação e desenvolvimento tecnológico, redução de custos, acesso à créditos, isenções, e que se torne menos burocrático, para que haja ampliação desse sistema renovável de energia.

Nota-se que futuramente, tendo em vista o cenário atual, a geração distribuída, se desenvolva significativamente demandando alternativas para o máximo aproveitamento de suas práticas.

Por fim, inúmeros são os benefícios para outros setores da sociedade, como por exemplo, reduzindo a emissão de gases poluentes, melhorando o meio ambiente dentre outros. Assim, embora ainda sejam

necessárias muitas reflexões sobre o tema, as mudanças e atitudes não somente dos estados, mas também na consciência dos indivíduos é essencial.

Referências

BRASIL, 2022. LEI 14.300. Institui o marco legal da microgeração e minigeração distribuída, o Sistema de Compensação de Energia Elétrica (SCEE) e o Programa de Energia Renovável Social (PERS); altera as Leis nºs

10.848, de 15 de março de 2004, e 9.427, de 26 de dezembro de 1996; e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/lei/l14300.htm. Acesso em: 30 dez 2022.

BRASIL, 2004. Decreto Nº 5.163. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5163.HTM#:~:text=DECRETO%20N%C2%BA%205.163%20DE%2030%20DE%20JULHO%20DE%202004.&text=Regulamenta%20a%20comercializa%C3%A7%C3%A3o%20de%20energia,el%C3%A9trica%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAs. Acesso em: 29 dez 2022.

BRASIL, 1996, Lei 9.427. 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/l9427cons.htm. Acesso em: 28 dez 2022.

Bajay, Sérgio; JANNUZZI, m. Gilberto; HEIDEIER, B. Raphael; VILELA, R. Izana; PACCOLA, A. José; GOMES, Rodolfo. Geração Distribuída e Eficiência Energética: Reflexões para o setor elétrico de hoje e do futuro. 1º Ed. Campinas/SP, 2018. Disponível em: <https://iei-brasil.org/wp-content/uploads/2018/01/Gera%C3%A7%C3%A3o-distribu%C3%ADda-e-efici%C3%AAncia-energ%C3%A9tica->

Reflexões-para-o-setor-elétrico-de-hoje-e-do-futuro.pdf. Acesso em: 27 dez. 2022.

BECKER, Márcia. Lei institui marco legal da micro e minigeração de energia. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/noticias/843782-LEI-INSTITUI-MARCO-LEGAL-DA-MICRO-E-MINIGERACAO-DE-ENERGIA>. Acesso em: 30 dez 2022.

DALVI, Gueler Giovanni; FILHO, Oliveira Delly; RODRIGUES, Bezerra Maria Élide. Feed-In Tariff Como Alternativa de Incentivo ao Desenvolvimento da Geração de Energia Elétrica por Fontes Renováveis no Brasil. Disponível em: <https://sbpe.org.br/index.php/rbe/article/download/369/350/>. Acesso em: 26 dez 2022.

Entenda a Diferença entre os Modelos Feed-in-tariff e Net Metering Disponível em: <https://simepeenergia.com.br/entenda-a-diferenca-entre-os-modelos-feed-in-tariff-e-net-metering/>. Acesso em: 30 dez 2022.

Feed-in tariff. Disponível em: <https://maisretorno.com/portal/termos/f/feed-in-tariff>. Acesso em: 30 dez 2022.

Fotovoltaica Distribuída: Estudo de Caso para Consumidores Residenciais de Salvador – BA. Bahia/BA, 2016. Disponível em: <file:///C:/Users/Lenovo/Downloads/45270-175006-1-PB.pdf>. Acesso em: 28 dez. 2022.

LOPES, Nascimento Michele Alysson; ANDRADE, Toscano Judson. O Marco Legal Da Geração De Energia Fotovoltaica No Brasil: Uma Análise Da Lei Nº 14.300/2022 E Seus Impactos Tributários. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/22377>. Acesso em: 29 dez. 2022.

Ministério de Minas e Energia. Agência Nacional de Energia Elétrica. Geração distribuída: ANEEL, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/aneel/pt-br/assuntos/geracao-distribuida>. Acesso em 13 de abr. 2022.

PEREIRA, Xavier Narlon. Desafios e Perspectivas da Energia Solar Fotovoltaica no Brasil: Geração Distribuída Vs Geração Centralizada.

Sorocaba/SP, 2019. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/181288/pereira_nx_me_soro.pdf?sequenc. Acesso em: 28 dez. 2022.

MOISÉS, Silva Luis Antônio; CALDAS, e Silva Henri Helder. Geração Fotovoltaica Distribuída: Estudo de Caso para Consumidores Residenciais de Salvador – BA. Bahia/BA, 2016. Disponível em: <file:///C:/Users/Lenovo/Downloads/45270-175006-1-PB.pdf>. Acesso em: 28 dez. 2022.

Naruto, Denise Tieko. Vantagens e Desvantagens da Geração Distribuída e Estudo de Caso de Um Sistema Solar Fotovoltaico Conectado à Rede Elétrica. Rio de Janeiro/RJ, 2017. Disponível em: <http://repositorio.poli.ufrj.br/monografias/monopoli10020290.pdf>.

Acesso em: 26 dez. 2022.

O Sistema Elétrico Interligado – SIN. Disponível em: <https://www.ons.org.br/paginas/sobre-o-sin/o-que-e-o-sin>. Acesso em: 30 dez 2022.

PASSOS, Fabiano. Sistema de Compensação de Energia Elétrica do Brasil – REN 482:2012. Disponível em:

<https://microgeracaofv.wordpress.com/2016/07/27/sistema-de-compensacao-de-energia-eletrica-do-brasil-ren-4822012/>.

Acesso em: dez 2022.

PEREIRA, Xavier Narlon. Desafios e Perspectivas da Energia Solar Fotovoltaica no Brasil: Geração Distribuída Vs Geração Centralizada.

Sorocaba/SP, 2019. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/181288/pereira_nx_me_soro.pdf?sequenc. Acesso em: 28 dez. 2022.

Proinfra - Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica. Disponível em: <https://eletrobras.com/en/Paginas/Proinfa.aspx>.

Acesso em: 27 dez 2022.

Relatório do Programa de Desenvolvimento da Geração Distribuída de Energia Elétrica (ProGD). Disponível em:

<http://antigo.mme.gov.br/documents/20182/6dac9bf7-78c7-ff43-1f03-8a7322476a08>. Acesso em: 29 dez 2022.

RUBIM, Barbara. LEI 14.300: o que já está valendo no marco legal da geração própria? (Parte 01). 2022. 1 vídeo de (7 min). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=L7OYiCaeySI>. Acesso em: 30 dez. 2022.

SAMPAIO, Matheus Francisco do. Impacto das alternativas da aneel para o sistema de compensação das microgerações e minigerações distribuídas de energia elétrica. Fortaleza, 2021. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/62066>. Acesso em: 28 dez. 2022.

SILVA, de Lucas João; CAVALCANTE, Mello Michelle; MACHADO, Rodrigo; SILVA, da Ribeiro Murilo; DELGADO, Mello de Bandeira Danielle. Análise do Avanço da Geração Distribuída no Brasil. Gramado, 2018. Disponível em: [https://anaiscbens.emnuvens.com.br/cbens/article/view/535#:~:text=A%20Gera%C3%A7%C3%A3o%20Distribu%C3%ADa%20\(GD\)%20destaca,paralelamente%2C%20diversificando%20a%20matriz%20energ%C3%A9tica](https://anaiscbens.emnuvens.com.br/cbens/article/view/535#:~:text=A%20Gera%C3%A7%C3%A3o%20Distribu%C3%ADa%20(GD)%20destaca,paralelamente%2C%20diversificando%20a%20matriz%20energ%C3%A9tica). Acesso em: 27 dez. 2022.

ENERGIA SOLAR E GERAÇÃO COMPARTILHADA: OS CAMINHOS PARA EXPANSÃO DO MERCADO NO BRASIL

Wallace Almeida de Souza

Graduando em Direito pela Faculdade Presbiteriana Mackenzie Rio. Estagiário na área de administrativo e regulatório do escritório Souto Correa Advogados.

Sumário: Introdução; 1. Geração distribuída: conceito e panorama em crescimento; 1.1. Conceito; 1.2. Panorama em crescimento; 2. Geração compartilhada: uma modalidade de GD; 2.1. Conceito; 2.2. Formas de geração compartilhada; 2.3. Sistemática da geração compartilhada; 2.4. Principais atores nos modelos negociais; 2.5. Vantagens e desvantagens da geração compartilhada; 3. Os caminhos para expansão desse negócio no Brasil; Conclusões; Referências.

Introdução

O sistema elétrico mundial, em especial no Brasil, passa por um processo de transformação, focado, em especial, nas tentativas de descarbonização da matriz elétrica. Como consequência, algumas mudanças estruturais estão ocorrendo na maneira em que a energia elétrica é gerada, transportada e consumida. Nesse contexto, o crescimento recente da geração distribuída de energia a partir de fontes renováveis tem se destacado. Esse modelo de geração nasceu como resposta para a necessidade de expansão do fornecimento de energia elétrica alinhado às políticas climáticas e ambientais.

Ao contrário do modelo de geração centralizada sobre os quais os sistemas elétricos foram criados inicialmente, a geração distribuída tem como característica principal a produção de energia a nível local. Desse modo, diversos países como EUA, China e Alemanha, já colocaram considerável participação da geração distribuída no sistema elétrico. Esse fato se deve aos incentivos por parte dos governos que

veem na geração distribuída uma alternativa para a diversificação dos seus parques geradores.

A geração distribuída é um aspecto importante do aumento do modelo descentralizado de geração de energia. Refere-se a pequenas fontes de geração de energia localizadas próximas ao ponto de consumo, como painéis solares em residências ou usinas comunitárias. Essas fontes de energia são geralmente controladas e geridas pelos próprios consumidores, em vez de uma empresa de energia centralizada. A geração distribuída pode contribuir para uma rede elétrica mais resiliente e menos suscetível a falhas, além de aumentar a eficiência energética e reduzir as emissões de carbono.

Como consequência, podemos notar resultados dessas ações no setor de energia elétrica onde se tem notado um crescimento do modelo descentralizado de geração de energia elétrica conhecido como geração distribuída.

Em vista disso, os últimos anos no Brasil foram marcados por incentivos governamentais para a inserção e crescimento da geração distribuída, dentre eles, os subsídios pagos por meio de impostos, tributos e encargos para os consumidores de energia elétrica, bem como, a título de exemplo, o ProGD, um programa do Ministério de Minas e Energia (MME) criado para estimular a geração de energia renovável pelos próprios consumidores, especialmente a energia solar fotovoltaica. Para isso, foi previsto a movimentação de R\$ 100 bilhões em investimentos na área até 2030 e estabelece valores de referência mais competitivos para a remuneração do consumidor que entrega energia à rede de distribuição através do excedente gerado¹.

¹ BRASIL. Ministério de Minas e Energia. Relatório final do grupo de trabalho do ProGD. Disponível em http://antigo.mme.gov.br/web/guest/todas-as-noticias/-/asset_publisher/pdAS9IcdBICN/content/progd-confira-o-relatorio-final-do-grupo-de-trabal-1/pop_up?fbclid=IwAR0zsVUk5YwjR6A0q1dYqr7jqQvqhWfVzF9JboN9_wUr-Zu0IKmRcnNV9oY. Acesso em 18 dez. 2022.

Nessa linha, a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), através da Resolução Normativa ANEEL n.º 482/2012, atualizada com a Resolução Normativa ANEEL n.º 687/2015, estabeleceu as condições gerais para o acesso de microgeração e minigeração distribuída aos sistemas de distribuição de energia elétrica. Em 2021, a Resolução Normativa ANEEL n.º 1.000/2021 tornou-se um marco no setor elétrico. Ratificando esse movimento, no início de 2022 foi sancionada a Lei n.º 14.300/2022, que institui o Marco Legal da Microgeração e Minigeração Distribuída.

Em fevereiro de 2023, a ANEEL regulamenta o Marco Legal da Microgeração e Minigeração Distribuída, após ter analisado 829 contribuições feitas na Consulta Pública n.º 51², em que foi debatida a regulamentação do marco de geração distribuída. A Resolução Normativa ANEEL n.º 1.059/2023³, aprimora as regras para a conexão e o faturamento de centrais de microgeração e minigeração distribuída em sistemas de distribuição de energia elétrica, bem como as regras do Sistema de Compensação de Energia Elétrica.

Se torna evidente que as experiências internacionais dos países com sistemas de geração distribuída mais avançados forneceram insumos que possibilitaram a ANEEL antecipar certos desafios provocados pelo crescimento da geração distribuída ao sistema elétrico brasileiro. Com base nessas experiências foram feitas previsões e elaboradas propostas para combater os impactos negativos que este

² Disponível em https://antigo.aneel.gov.br/web/guest/consultas-publicas?p_auth=4pFzwXpe&p_p_id=participacaopublica_WAR_participacaopublicaportlet&p_p_lifecycle=1&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-2&p_p_col_pos=1&p_p_col_count=2&_participacaopublica_WAR_participacaopublicaportlet_ideParticipacaoPublica=3723&_participacaopublica_WAR_participacaopublicaportlet_javax.portlet.action=visualizarParticipacaoPublica. Acesso em 11 fev. 2023.

³ Disponível em <http://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren20231059.html>. Acesso em 11 fev. 2023.

crescimento possa vir a proporcionar e estabelecer as bases para um desenvolvimento sustentável do mercado de geração distribuída.

A Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), por sua vez, fazendo uso da Audiência Pública nº 1/2019, demonstrou os benefícios⁴ que a expansão da geração distribuída pode trazer ao sistema elétrico. A redução de perdas na distribuição e transmissão, redução de capacidade, postergação de investimentos em transmissão e distribuição de eletricidade, alívio das redes pelo efeito vizinhança, geração de empregos, diversificação da matriz elétrica, redução de emissões de gases de efeito estufa, são alguns dos exemplos utilizados para justificar a necessidade de estímulos governamentais à geração distribuída.

Portanto, o objetivo deste trabalho é o de explicar o conceito de geração distribuída e, em seguida, apresentar o modelo de geração compartilhada, bem como as suas principais nuances. Com isso, propõe-se que, no final deste trabalho, seja possível compreender esse modelo ainda pouco explorado e a importância para o crescimento da geração distribuída.

Para tanto, esse trabalho analisará o modelo de negócio da geração compartilhada de energia solar, por meio, do arcabouço regulatório existente no Brasil. Avalia-se, também, o caminho para expansão desse mercado no Brasil⁵, que visa fornecer subsídios do passado, presente e futuro da inovação e seus reflexos no direito.

⁴ BRASIL. Agência Nacional de Energia Elétrica. Relatório de Análise de Impacto Regulatório nº 0004/2018-SRD/SCG/SMA/ANEEL. Disponível em <https://antigo.aneel.gov.br/documents/656877/18485189/6+Modelo+de+AIR+-+SRD+-+Gera%C3%A7%C3%A3o+Distribuida.pdf/769daa1c-51af-65e8-e4cf-24eba4f965c1>. Acesso em 17 dez. 2022.

⁵ BRASIL. Agência Nacional de Energia Elétrica. Análise da Nota Técnica nº 0056/2017-SRD/ANEEL. Disponível em https://www.solarize.com.br/downloads/ANEEL_Nota_Tecnica_estimativa_GD_0056-2017-SRD-ANEEL.pdf. Acesso em 19 dez. 2022.

1. Geração distribuída: conceito e panorama em crescimento

1.1. Conceito

Em meados do século XIX, o fornecimento de energia elétrica foi, durante grande parte desse período, realizado de maneira centralizada. Isto é, em um modelo fundado em uma estrutura composta por grandes usinas, via de regra, localizadas próximas as fontes de recursos energéticos primários. Essas usinas são conectadas a sistemas de transmissão responsáveis por realizar o transporte de energia elétrica dos locais de geração aos centros de consumo. Esse transporte é realizado em alta tensão até os sistemas de distribuição que reduzem a tensão de fornecimento para consumidores finais⁶.

Importante esclarecer que desde o início da industrialização até a primeira metade do século XX a geração descentralizada era a regra e não a exceção⁷. As primeiras redes de distribuição transportavam energia elétrica em corrente contínua, o que resultava em um volume alto de perdas técnicas no sistema, isto é, a parcela da energia elétrica que é perdida nos circuitos na forma de calor. De modo a reduzir essas perdas, os sistemas elétricos foram desenvolvidos a partir de pequenas plantas geradoras que forneciam eletricidade às áreas de consumos próximas aos locais de geração⁸.

Como resposta a esse processo e ao aumento de políticas de descarbonização do sistema energético como parte dos esforços globais de mitigação das mudanças climáticas, a geração distribuída, modelo descentralizado de geração, tem se destacado no cenário nacional e interessado diversos setores da sociedade, inclusive governos, que

⁶ CAMILO, H. F. et al. Assessment of photovoltaic distributed generation – Issues of grid connected systems through the consumer side applied to a case study of Brazil. Renewable and Sustainable Energy Reviews, v. 71, n. September 2015, p. 712–719, 2017.

⁷ ZILLES, R. et al. Sistemas fotovoltaicos conectados à rede elétrica. [s.l.] Oficina de Textos, 2016, p. 35.

⁸ QUEIROZ, H. et al. Economia da Energia. [S.l.]: Elsevier Brasil, 2017.

almejam novas alternativas para o suprimento da crescente demanda por energia elétrica⁹.

O conceito do modelo atual de geração distribuída é semelhante ao modelo de geração local praticado nos primeiros sistemas elétricos, fundado em pequenos e médios geradores localizados próximos aos consumidores. Diferentes definições para geração distribuída, no entanto, são encontradas na literatura, podendo variar de acordo com diversos fatores, dentre eles, o local de geração, as tecnologias de geração utilizadas e, principalmente, as especificidades das regulações locais.

Posto isso, será usado um conceito mais generalizado, de modo a desconsiderar as implicações das restrições regulatórias. A definição adotada por Ackermann (2002) descreve:

[...] geração distribuída é uma fonte de energia elétrica conectada diretamente à rede de distribuição ou ao local de medição do consumo”¹⁰.

1.2. Panorama em crescimento

A geração distribuída é frequentemente associada às fontes de energia renováveis ou de baixa emissão de carbono. O crescimento da geração distribuída colocou em evidência o potencial desse modelo de geração na diversificação da matriz energética nacional e no aumento da participação de fontes renováveis no setor elétrico.

Assim, transcorrido dez anos da primeira regulamentação por meio da Resolução Normativa ANEEL n.º 482/2012¹¹, a geração distribuída se tornou um modelo consolidado no setor elétrico brasileiro, promovendo a possibilidade de redução dos custos com energia para

⁹ ZILLES, R. et al. Op. Cit., p. 38.

¹⁰ ACKERMANN, T.; ANDERSSON, G.; SODER, L. Electricity market regulations and their impact on distributed generation. n. April, p. 608–613, 2002.

¹¹ Disponível em <https://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren2012482.pdf>. Acesso 28 de dez. 2022.

consumidores do Mercado Regulado (ACR) com a exploração econômica das usinas por geradores e até mesmo investidores. No Mercado Regulado (ACR) é formado pelos consumidores cativos. Nele, de acordo com o Decreto n.º 5.163¹², de 30 de julho de 2004, a energia é comprada pelas distribuidoras por meio de leilões, e o preço é determinado pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL). O consumidor cativo é aquele que só pode comprar energia elétrica da concessionária responsável pela distribuição em sua região, naquele que é o modelo mais comum para residências e pequenas empresas. As tarifas são reguladas pelo governo, e cada unidade consumidora paga uma fatura mensal, que inclui o serviço de distribuição e a geração de energia.

O preço de energia elétrica pago pelo consumidor é influenciado pelo sistema de bandeiras tarifárias praticadas pela ANEEL. Quando as condições de geração de energia são consideradas desfavoráveis — em períodos de seca, por exemplo —, as tarifas se tornam mais caras para o consumidor.

Por outro lado, no Ambiente de Contratação Livre (ACL), conhecido como Mercado Livre de Energia, os consumidores negociam as condições de compra de energia elétrica diretamente com as geradoras ou comercializadoras. Enquanto o ACR tem os consumidores cativos, o Ambiente Livre é formado por consumidores livres e consumidores especiais. Os consumidores livres são aqueles que têm demanda mínima de 1.500 kW e possibilidade de escolha de seu fornecedor de energia elétrica por meio de livre negociação.

Em linhas gerais, leciona FABIO HENRIQUE DI LALLO DIAS¹³:

¹² Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5163.HTM. Acesso 30 de dez. 2022.

¹³ DIAS, Fabio Henrique Di Lallo, et al. Manual de Direito da Energia Elétrica. São Paulo: Quartier Latin, 2021, p. 57.

Em termos bastante resumidos, a REN 482/2012 trouxe como inovação a possibilidade de consumidores, individualmente ou agrupados em comunhão de fato ou de direito, injetarem energia na rede de distribuição a partir de centrais geradoras de pequeno porte (fontes renováveis ou cogeração qualificada), instaladas no mesmo local da carga ou de forma remota, e utilizarem o montante gerado como crédito para compensação com o consumo verificado. Trata-se, portanto, de iniciativa de autoprodução simplificada, submetida a um regime jurídico específico.

Tempos depois, a revisão dessa Resolução por meio da Resolução Normativa ANEEL n.º 687/2015¹⁴, atualizada pela Resolução Normativa ANEEL n.º 1.059/2023, trouxe inúmeras melhorias importantes ao modelo de micro e minigeração do país como o estabelecimento das modalidades de autoconsumo remoto e geração compartilhada, a possibilidade de compensação de créditos de energia entre matrizes e filiais de grupos empresariais, os sistemas de geração distribuída condominiais (pessoas físicas e jurídicas), a ampliação da potência dos sistemas fotovoltaicos de 1 MW para 5 MW, e da duração dos créditos de energia elétrica de 36 meses para 60 meses¹⁵.

O crescimento desse modelo se intensificará, principalmente, com o advento da Lei n.º 14.300/2022¹⁶ e da Resolução Normativa ANEEL n.º 1.059/2023, que promovem maior segurança jurídica para a implementação de novos projetos, mitigando os efeitos que eventuais mudanças de entendimento regulatório pudessem causar ao modelo.

¹⁴ Disponível em <https://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren2015687.pdf>. Acesso 30 de dez. 2022.

¹⁵ Sobre a duração dos créditos de energia, ver artigo, nesta obra, intitulado “O novo marco legal da microgeração e da minigeração distribuída no Brasil – Lei 14.300/2022” de Matheus Alves Moreira, Newton Silva Júnior e Tatiana S. Ribeiro Strauch.

¹⁶ Disponível em <https://in.gov.br/en/web/dou/-/lei-n-14.300-de-6-de-janeiro-de-2022-372467821>. Acesso 11 de dez. 2022.

A Resolução Normativa n.º 1.059/2023 regulamenta as regras para a geração distribuída, conforme disposições estabelecidas na Lei n.º 14.300/2022, e no art. 1º da Lei n.º 14.120/2021, que tratam do marco legal da modalidade. Os principais pontos regulamentados são (1) os sistemas de medição; (2) a frequência para alteração dos integrantes da geração compartilhada; (3) a apresentação da garantia de fiel cumprimento; (4) vedação à divisão de Central Geradora; (5) pendência da distribuidora – prazo de obra; (6) a forma de cobrança pela injeção de energia; e (7) a opção pelo faturamento em Grupo B.

Embora haja um significativo avanço do ponto de vista jurídico, a geração distribuída continua tendo o potencial de democratizar o setor elétrico nacional, oportunizando a diversos perfis de consumidores (grupo B), de grandes corporações a pequenas residências/comércios, a liberdade de escolha para suprir sua demanda energética por outros meios além da convencional.

Além disso, as regras por serem mais simples do que os modelos tradicionais do Mercado Livre (ACL), facilita a negociação e ingresso dos consumidores em estruturas de varejo com a assinatura de instrumentos de adesão, facilitando a expansão da geração distribuída como um modelo que pode atender milhares de consumidores de energia que não possuem mecanismos para a redução do custo da energia com o atendimento ainda exclusivo pelo mercado cativo (ACR).

E o Marco Legal ampliou as formas admitidas para reunião de consumidores que optem por utilizar a modalidade de geração compartilhada.

Nesse cenário, a Empresa de Pesquisa Energética (EPE) publicou o Plano Decenal de Expansão de Energia 2030¹⁷ em que projeta um crescimento de 30 GW da geração distribuída de energia nos próximos 10 anos. A EPE indica que a geração distribuída acumulará 36,6 GW de

¹⁷ Disponível em [https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-490/topico-564/Minuta do Plano Decenal de Expansão de Energia 2030 PDE 2030.pdf](https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-490/topico-564/Minuta_do_Planos_Decenal_de_Expansao_de_Energia_2030_PDE_2030.pdf). Acesso 10 de nov. 2022.

capacidade até 2031. Os investimentos adicionais neste cenário seriam de R\$ 120 bilhões, entre 2022 e 2031. Atualmente, o Brasil conta com aproximadamente 9,6 GW de potência instalada voltada para a geração distribuída, o dobro de potência existente um ano atrás.

2. Geração compartilhada: uma modalidade de GD

2.1. Conceito

Em linhas gerais, essa modalidade da geração distribuída foi criada pela Resolução Normativa ANEEL n.º 687/2015¹⁸ e torna possível o compartilhamento de energia de mini ou microgeração entre dois ou mais consumidores, com a condição de todos os participantes estarem na mesma área de concessão.

Dessa maneira, de acordo com o inc. XXII-A, art. 2 da Resolução Normativa n.º 1.059/2023, é a modalidade de participação no SCEE caracterizada pela reunião de consumidores, por meio de consórcio, cooperativa, condomínio civil voluntário ou edifício, ou qualquer outra forma de associação civil instituída para esse fim, composta por pessoas físicas ou jurídicas que possuam unidade consumidora com microgeração ou minigeração distribuída..

Sendo assim, a energia compartilhada pode ser usada por um grupo de pessoas físicas ou jurídicas, por meio de consórcio ou cooperativa e que estejam em locais atendidos pela mesma rede distribuidora de energia, sendo possível compartilhar energia fotovoltaica de um grupo de moradores ou lojistas, por exemplo.

Além disso, a Lei n.º 14.300/2022 lista no inc. X do art. 1º as formas de geração compartilhada, quais sejam, o consórcio, cooperativa, condomínio civil voluntário ou edifício ou qualquer outra forma de associação civil instituída para fins de implementar o modelo da geração distribuída.

¹⁸ Revogada pela Resolução Normativa n.º 1.059/2023. Disponível em <http://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren20231059.html>. Acesso em 12 fev. 2023.

O objetivo da geração compartilhada é, portanto, permitir que partes interessadas se unam em um consórcio ou cooperativa, e instalem um sistema de micro ou minigeração distribuída, visando a produção própria de energia. Aparenta-se ser uma novidade para o setor de energia brasileiro, mas esses modelos já são utilizados em outros países e auxiliaram na inserção da energia solar fotovoltaica no segmento de distribuição.

Shared Solar, *Community Solar*, *Solar Shares* ou *Community Shared Solar*, são exemplos de modelos adotados ao redor do mundo que se assemelham à geração compartilhada. Nesse sentido, segundo Asmus¹⁹, múltiplos usuários podem obter energia de um mesmo conjunto fotovoltaico, sendo ideal para usuários que não possuem local ou recurso adequado para a geração de energia solar.

O *Community Solar* é caracterizado como um sistema fotovoltaico capaz de gerar energia e/ou benefícios financeiros para múltiplos membros de uma comunidade, e, por outro lado, o *Shared Solar* deriva-se do *Community Solar* e, de modo similar, múltiplos usuários adquirem energia de um mesmo sistema fotovoltaico²⁰.

Com o *Shared Solar* múltiplos usuários, que não possuem local ou recurso adequado para instalar um sistema fotovoltaico, podem adquirir uma parcela da energia gerada de um sistema instalado em outro local com condições adequadas para a geração.

O nicho de mercado desse modelo é composto por locatários, proprietários de condomínios, empresas comerciais que alugam os edifícios, telhados com sombreamento, telhados que necessitam de modificações estruturais para receber um sistema fotovoltaico e consumidores que planejam mudar de residência.

Sendo assim, há três modelos possíveis para o *Shared Solar*:

¹⁹ ASMUS, Peter. Exploring new models of solar energy development. *The Electricity Journal*, v. 21, n. 3, p. 61-70, 2008.

²⁰ U.S. Department of Energy. SunShot, 2017. Disponível em <https://energy.gov/eere/sunshot>. Acesso em 12 jan. 2022.

1. Modelo Patrocinado pela Concessionária: a concessionária detém ou opera um projeto que é aberto à participação de contribuintes voluntários;
2. Modelo de Sociedade de Propósito Específico (SPE): consumidores individuais formam uma sociedade para desenvolver um projeto;
3. Modelo Sem Fins Lucrativos: uma organização sem fins lucrativos administra um projeto em nome dos membros ou doadores.

Cabe esclarecer que todos os modelos possuem vantagens e desvantagens que devem ser consideradas como critério de seleção. A Tabela 1 resume as principais características dos modelos citados.

Tabela 1 – Tabela Comparativa dos modelos

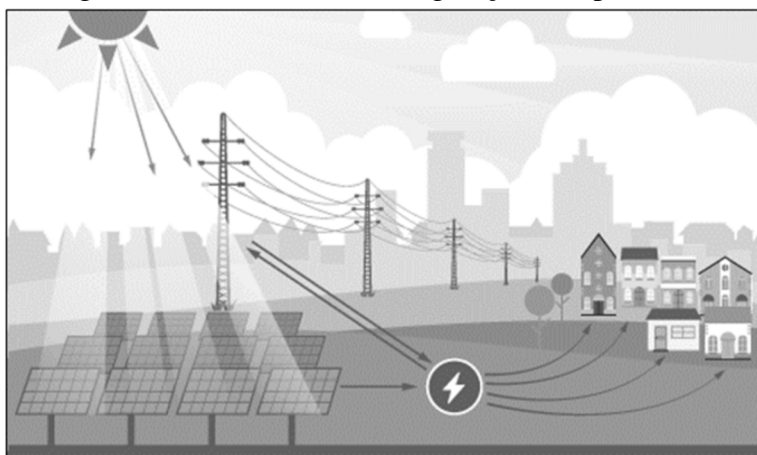
Critério	Concessionária	SPE	Sem fins lucrativos
Propriedade	Concessionária ou terceiros	Membros da SPE	Organização sem fins lucrativos
Financiado por	Concessionária, concessões, inscrições de contribuintes	Investimentos dos membros, concessões, incentivos	Afilados, doadores, contribuintes, concessões
Hospedado por	Concessionárias ou terceiros	Terceiros	Organização sem fins lucrativos
Perfil dos assinantes	Aqueles que pagam taxa da concessionária	Investidores da comunidade	Doadores, membros
Motivação dos assinantes	Uso próprio da energia	Retorno do investimento,	Retorno do investimento, filantropia

		uso próprio da energia	
Estratégia de longo prazo	Oferecer opções de geração solar, adicionar a geração solar no portfólio da empresa	Vender sistemas para hospedar, manter produção de energia	Manter a produção de energia durante a vida útil do sistema

Fonte: Adaptado de Coughlin et al²¹

A Figura 1 mostra o arranjo básico desse modelo, com o sistema instalado em outro local, que não a residências, injetando a energia gerada na rede e ofertando para os usuários.

Figura 1 - Funcionamento da geração compartilhada



Fonte: Feldman et al²²

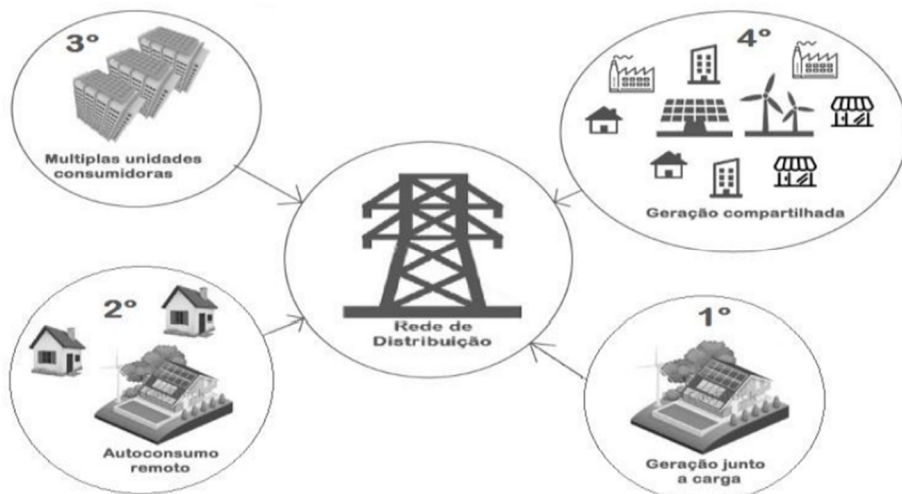
²¹ COUGHLIN, J., GROVE, J., IRVINE, L., JACOBS, J. F., PHILLIPS, S. J., SAWYER, A., WIEDMAN, J. A Guide to Community Shared Solar: Utility, Private, and Nonprofit Project Development. US Department of Energy, SunShot Initiative, 2012.

²² FELDMAN, D., BROCKWAY, A. M., ULRICH, E., MARGOLIS, R. Shared Solar: Current landscape, market potential, and the impact of federal securities regulation. National Renewable Energy Laboratory, 2015.

Os modelos de compartilhamento de créditos de energia, são ilustrados na Figura 2. Como pode ser observado, todos os modelos de compartilhamento de créditos de energia devem estar dentro da mesma área de concessão ou permissão da distribuidora local. O primeiro modelo é o de geração junto à carga, sendo o modelo mais simples e já existente na Resolução Normativa ANEEL n.º 482/2012, caracterizado pela instalação de um sistema de micro ou minigeração junto à unidade consumidora (onde ocorrerá a utilização de energia e a possível geração de créditos).

Com o novo conceito de geração compartilhada foi dada a possibilidade de fracionar qualquer planta de até 5 MW em pequenas unidades virtuais de geração. Destaca-se que a Resolução Normativa ANEEL n.º 1.059/2023 permite a compensação de energia somente dentro da área da mesma distribuidora. Portanto, existe a limitação da localização do recurso energético.

Figura 2 - Modelos de compartilhamento de créditos de energia²³



²³ FELDMAN, D. et al. Op. Cit., p. 10.

Ainda, o art. 12 da Lei n.º 14.300 explicita que o excedente de energia elétrica será primeiro utilizado para abater o consumo realizado na mesma unidade consumidora em diferentes postos tarifários, transformado em créditos de energia quando não utilizado no mesmo ciclo de faturamento, transferido para outra unidade consumidora do mesmo titular no ciclo de faturamento em que foi gerado, ou repassado a outros titulares integrantes do mesmo empreendimento de múltiplas unidades consumidoras ou da mesma geração compartilhada em que o excedente de energia foi gerado, no ciclo de faturamento em que foi gerado.

Houve contribuições na Consulta Pública nº 51/2021 que sugeriram que fossem alocados primeiramente os créditos de energia, e posteriormente os excedentes. Entretanto, não foram acatadas as contribuições, pois a Lei n.º 14.300/2022 é explícita ao estabelecer que os excedentes são apurados no ciclo de faturamento corrente e que os créditos são registrados e alocados para uso em ciclos de faturamento futuros (subsequentes).

Nesse sentido, alguns representantes do setor solar propuseram mudança na alocação dos excedentes, de modo que as unidades consumidoras beneficiadas possam receber excedentes somente até o limite do seu consumo, e o remanescente ficaria com a unidade geradora, na forma de créditos, podendo ser realocados para outra unidade consumidora de mesma titularidade mediante solicitação. Outra contribuição foi no sentido de permitir que os créditos de energia fossem alocados conforme regras de alocação dos excedentes de energia. Entretanto, foi firmado o entendimento de que não há possibilidade de acatar tais sugestões, pois não há previsão legal para transferência de créditos entre unidades consumidoras. Além de não haver previsão legal, permitir a transferência de créditos entre diferentes titulares no âmbito do SCEE facilitaria a adoção de práticas irregulares de comercialização de energia subsidiada.

2.2. Formas de geração compartilhada

A geração compartilhada tem o potencial de se tornar um marco para milhares de consumidores interessados na autoprodução de energia elétrica por meio de fontes de energia alternativas, garantindo economia e sustentabilidade para pessoas físicas e jurídicas.

A primeira forma de geração compartilhada é através do consórcio, conhecida no mercado por reunir CNPJs diferentes para compensarem créditos de energia gerados por uma mesma usina de geração distribuída. Embora haja trâmites com o registro do contrato associativo na Junta Comercial, os consórcios são o principal formato adotado por empresas que desejam atender sua demanda por meio de uma estrutura que aloca ao gerador a gestão integral do ativo de energia.

A formação de um consórcio de geração compartilhada, depende normalmente de uma empresa administradora (do consórcio), que é responsável por divulgar e formar o grupo mínimo de interessados para viabilizar o empreendimento e, posteriormente, operar e administrar financeiramente o mesmo. A título de remuneração, a administradora tem direito à uma taxa pela administração do empreendimento que é cobrada dos consorciados. O recebimento de outros valores é permitido, desde que previsto em contrato.

A participação no rateio dos créditos de energia elétrica deverá ser proporcional a participação de cada integrante na construção do empreendimento gerador. O consórcio, portanto, é um grupo autofinanciado, ou seja, cada integrante deverá pagar prestações que serão depositadas em um fundo comum, sendo gerido pela administradora. O objetivo do fundo comum é custear o empreendimento. Todos os bens adquiridos pela administradora em nome do consórcio, bem como seus frutos e rendimentos do fundo comum, não se comunicam como o seu patrimônio.

Insta destacar que o termo “consórcio” faz referência a mais de um regime jurídico no Brasil, variando, dentre outros, desde o Consórcio de Empresas, regrado pela Lei das Sociedades Anônimas (Lei n.º

6.404/1976²⁴), até o Consórcio para financiamento de consumo de bens e serviços, estipulado pela Lei n.º 11.795/2008²⁵. Contudo, a ANEEL consolidou o entendimento de que o consórcio ao qual se referiam as normas da geração distribuída é o consórcio de empresas, impondo-se a observação da Lei das S.A. pelos interessados.

Alinhado com a tendência regulatória, o art. 1º, inc. III do Marco Legal previu também a formação de consórcio de consumidores de energia elétrica pela reunião de pessoas físicas e/ou jurídicas.

A segunda forma é a cooperativa. A figura da cooperativa em relação à qual não há inovações relevantes trazidas pelo Marco Legal. As cooperativas são voltadas para pessoas físicas, somente sendo admitida a participação de pessoa jurídica que tenha por objeto as mesmas ou correlatas atividades econômicas das pessoas físicas ou, ainda, aquelas sem fins lucrativos, permanecendo como uma forma de reunião de consumidores pessoas físicas para usufruir da geração distribuída como espécie de geração compartilhada.

Cabe demonstrar as principais diferenças entre a cooperativa e o consórcio, conforme Tabela 2.

Tabela 2 - Principais diferenças entre cooperativa e consórcio

Crítérios	Cooperativa	Consórcio
Motivação/criação	Reunião de pessoas com os mesmos interesses	Promovida por uma administradora, para a prestação de um serviço comum a um grupo de pessoas interessadas

²⁴ Disponível em https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6404consol.htm. Acesso em 10 out. 2022.

²⁵ Disponível em https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11795.htm. Acesso em 12 out. 2022.

Natureza dos seus integrantes	Pessoas físicas e jurídicas, desde que as pessoas jurídicas não operem no mesmo campo econômico da sociedade	Pessoas físicas e jurídicas sem nenhuma limitação
Forma de financiamento	Mercado e financiamento	Autofinanciamento
Tempo de duração	Indeterminado	Prazo determinado, coincide com o término da prestação de serviço previsto em contrato
Responsabilidade	Limitado a quantidade de quotas ou utilização do serviço prestado	Previsto em contrato
Relação entre os integrantes	Sempre pensando no grupo como um todo	A cooperação entre os integrantes é limitada pelo contrato

Em síntese, o consórcio é um grupo com tempo de existência pré-determinado, sendo que ao final cada integrante receberá parte do ativo correspondente a sua participação, neste sentido, empreendimentos de geração compartilhada no modelo de consórcio normalmente são divididos em lotes de geração. Por outro lado, a duração da cooperativa é indeterminada, no seu encerramento deverão ser convocados os devedores e os credores para promover um levantamento de créditos e débitos da sociedade e reembolsar os associados proporcionalmente em relação a suas quotas.

A terceira forma para são as “outras formas de associação civil”. A nova previsão indica categoricamente maior flexibilidade na

modelagem das estruturas contratuais e econômicas trazida pelo Marco Legal.

As associações admitem a participação de pessoas físicas e jurídicas, sem distinção, e seus atos são registrados perante o Cartório de Registro Civil de Pessoas Jurídicas competente.

É necessário nesse caminho cautela, pois há necessidade de observar um procedimento que assegure direito de defesa e de recurso ao associado em caso de exclusão, devendo ainda tal exclusão se dar por “justa causa”.

Faz-se necessário elucidar que essa “justa causa” pode ser assemelhada a uma cláusula de rescisão motivada de um contrato comum, mas o procedimento com direito de defesa e de recurso deve ser bem amarrado para não tolher as possibilidades de reação contra um consumidor inadimplente.

Por último, a figura dos condomínios merece especial atenção por conta da complexidade do ponto de vista jurídico, principalmente por estar ligada a uma relação de propriedade entre os condôminos. Dessa forma, a título de exemplo, a depender do regramento dado no Contrato de Condomínio, no caso do Condomínio Voluntário, ou na Convenção de Condomínio, no caso do Edifício, o mecanismo de retirada de consumidores inadimplentes pode ser bastante travado e complexo uma vez que juridicamente seria necessária a venda ou cessão da fração ideal do bem por parte do condômino.

No que diz respeito aos condomínios edifícios, observa-se que a principal dificuldade atualmente é a compressão desse negócio pelo Cartório de Registro de Imóveis, o que às vezes resulta em aumento de custos para implementação do modelo.

Merece destaque o fato de que o mercado tem testemunhado o crescimento de uma nova forma de desenvolvimento de grandes projetos de geração distribuída, chamado de “modelo de parceria”. Nesse modelo, há uma convergência dos interesses de geradores de energia e grandes empresas de outras áreas do mercado com base expressiva de clientes da

sua marca que também são consumidores de energia e podem ser beneficiar de um novo produto²⁶.

O ponto em comum entre um agente com central geradora pronta ou em implementação e um player fora do setor de energia com grande inserção entre potenciais consumidores do modelo de geração distribuída (alta capacidade de prospecção) cria sinergia entre os negócios, resultando em um modelo de parceria em que a geração distribuída é oferecida aos clientes já captados pelas grandes marcas (postos de combustível, setor de alimentação, telecomunicações, instituições financeiras, etc.).

Por outro lado, a contrapartida pela captação fica, em geral, endereçada à captadora por um percentual da remuneração do negócio. Posto isso, além da redução do custo de energia, a sustentabilidade e a fidelização da marca são os ganhos considerados e almejados pelos agentes nesse modelo de parceria.

2.3. Sistemática da geração compartilhada

A proposta da geração compartilhada é recente no Brasil e para auxiliar no desenvolvimento dos modelos, algumas considerações são feitas por Augustine e McGavisk²⁷, quais sejam, deve-se identificar os objetivos do modelo, que variam entre alcançar objetivos ambientais, aumentar o acesso à energia limpa ou criar valor econômico para os usuários ou para a concessionária. Posteriormente, deve-se atentar para os seguintes critérios:

²⁶ Conforme consta na matéria “Modelos de Geração Compartilhada potencializam a GD e democratizam o mercado” de Pedro Dante, publicada no site Canal Solar em março de 2022. Disponível em <https://canalsolar.com.br/modelos-de-geracao-compartilhada-potencializam-a-gd-e-democratizam-o-mercado/>. Acesso 29 de nov. 2022.

²⁷ AUGUSTINE, P., MCGAVISK, E. The next big thing in renewable energy: Shared solar. The Electricity Journal, v. 29, n. 4, p. 36-42, 2016.

1. Modelo de Propriedade: quem será o proprietário do sistema: a concessionária, terceiros ou entidades de fins específicos? Determinar a propriedade, permite definir os parceiros, as opções de financiamento e as taxas envolvidas em cada modelo.

2. Modelo de Inscrição: vários arranjos podem ser estabelecidos como modelo de inscrição, os painéis podem ser comprados ou alugados, os inscritos podem oferecer uma maneira de investir no sistema ou comprar a energia. A estrutura deve considerar as preferências do consumidor.

3. Seleção do Sistema e do Local: é necessário determinar em qual local o sistema será instalado, como será conectado à rede, como o contrato de venda ou de compensação de energia será feito.

4. Registro do Participante: como é realizado o registro do consumidor que quer participar da geração compartilhada? A concessionária de energia deve creditar a energia a ser compensada?

5. Gerenciamento do Programa: um programa de geração compartilhada implica em um contrato de longo prazo com os consumidores, cuja duração pode ser igual à vida útil do sistema fotovoltaico. Como as concessionárias não possuem experiência com a geração fotovoltaica, a operação e manutenção dos sistemas pode ser feita por terceiros. Além disso, o proprietário do sistema deve fornecer informações e serviços de suporte para os usuários, aumentando o leque de serviços a ser prestado.

Vários fatores devem ser considerados em um modelo de geração compartilhada e a sua aplicação não é tão simplificada como aparenta nas resoluções. Portanto, para que ela funcione, é necessário que haja o envolvimento de todos os interessados e que políticas específicas sejam criadas para o seu desenvolvimento.

O primeiro ponto acerca da viabilidade desse modelo de negócio é analisar e estudar acerca dos consórcios e cooperativas para geração distribuída. Cabe esclarecer que para formalizar a utilização de geração compartilhada, é preciso observar alguns comunicados feitos pela

Procuradoria Federal junto à ANEEL²⁸ sobre as formas de união entre as empresas para consórcios, tais como:

- se o consórcio possuir personalidade jurídica (sendo, portanto, o titular da usina), é preciso seguir a Lei n.º 6.404/1976 e a Instrução Normativa da Receita Federal do Brasil n.º 2.119/2022²⁹;
- se a titularidade do consórcio ficar a cargo de uma administradora de consórcio, deve-se seguir a Lei n.º 11.795/2008.

No caso das cooperativas, a validação das regras da constituição está presente nos art. 1.093 a 1.096 do Código Civil e a Lei n.º 5.764/1971³⁰. Portanto, para formalizar o contrato, seja através da cooperativa ou do consórcio, é fundamental que seja observado o modelo da Lei n.º 11.795/2008 para fins jurídicos ou previstos no parágrafo 2º do art. 655-H da Resolução Normativa ANEEL nº 1.059/2023.

O segundo ponto é a escolha do local de instalação do sistema fotovoltaico. A empresa (consórcio ou cooperativa) está encarregada de decidir o melhor local para a instalação do sistema de energia solar. Para isso, a área escolhida deve estar de acordo com as diretrizes regularizadas pela ANEEL, além de estar cadastrada na distribuidora de energia que atende à região.

²⁸ Disponível em http://www.consultaesic.cgu.gov.br/busca/dados/Lists/Pedido/Attachments/1339468/PEDIDO_Parecer%20n%20004332016-PFANEEL-PGF-AGU.pdf. Acesso em 14 set. de 2022.

²⁹ Disponível em <http://normas.receita.fazenda.gov.br/sijut2consulta/link.action?idAto=127567#2392764>. Acesso em 14 set. de 2022.

³⁰ Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5764.htm. Acesso em 25 set. de 2022.

Desse modo, o consumidor, ou proprietário, deverá solicitar uma conexão à distribuidora local para tornar-se uma unidade consumidora e, assim, dar início à sua distribuição compartilhada.

Importante destacar que a Nota Técnica n.º 0002/2023, de procedência da SRD, SGT, SEM, SRG, SCG, SMA e SPE, propôs que se estabelecesse um intervalo mínimo de 180 dias entre as solicitações de alteração dos integrantes da geração compartilhada, como forma de evitar custos operacionais decorrentes de mudanças frequentes nos beneficiados. A proposta baseou-se no fato de não serem esperadas muitas alterações de integrantes na modalidade geração compartilhada, e que elas onerariam de forma desnecessária os custos operacionais das distribuidoras, suportados, em última instância, pelos usuários do sistema.

Contudo, o Diretor Hélvio Neves Guerra³¹, entendeu que a restrição afetaria os modelos de negócio instituídos na Lei n.º 14.300/2022 sem, contudo, reduzir custos operacionais das distribuidoras na mesma proporção. Em outras palavras, os benefícios advindos com a medida não justificariam o ônus de sua aplicação aos microgeradores ou minigeradores enquadrados na geração compartilhada. Desta feita, foi consignado o entendimento de que não se deve estabelecer intervalo mínimo para solicitação de alteração dos integrantes.

Outrossim, algumas entidades de geração distribuída sugeriram, tanto em contribuições na Consulta Pública n.º 51/2022 quanto em sustentações orais por ocasião da 2ª Reunião Pública Ordinária³², retirar a exigência de permanência, por 12 meses nas modalidades geração compartilhada e múltiplas unidades consumidoras, que são isentas pela Lei n.º 14.300/2022 da obrigação de apresentação da GFC. Foi alegada

³¹ Relator do Resultado da Consulta Pública n.º 51 referente ao Processo Administrativo n.º 48500.004924/2010-51.

³² Disponível em <https://www.youtube.com/live/sxsChN4J4Z0?feature=share>. Acesso em 12 fev. 2023.

ausência de previsão legal e suposta desnecessidade, após a concretização da conexão.

Todavia, foi mantido para evitar a utilização dessas modalidades apenas com o intuito de esquivar-se da obrigação de apresentação da GFC, assegurando assim, o propósito da criação do instituto da GFC. Desse modo, ressalta-se que a restrição não impede a transferência de titularidade nem obriga o pagamento da GFC pelo interessado quando da solicitação do orçamento de conexão para a modalidade geração compartilhada ou múltiplas unidades consumidoras, o que esclarece a dúvida apresentada pela COMERC por mensagem eletrônica. Além disso, não afeta os agentes que efetivamente queiram se conectar e permanecer nas modalidades isentas da GFC, uma vez que a restrição ora proposta lhes seria indiferente.

2.4. Principais atores nos modelos negociais

Para compreensão dos modelos negociais mencionados anteriormente, faz-se necessário uma breve explanação dos atores naqueles modelos. Os atores são as pessoas, entidades, empresas ou companhias que normalmente estão envolvidas nos modelos negociais de geração compartilhada.

O primeiro ator são os investidores ou empreendedores, dispõem os recursos necessários para construir a usina de geração compartilhada. São os que irão arcar com os custos do CAPEX (do inglês *Capital Expenditure*), que se referem as despesas de capital ou de investimento e, por isso, são os que irão obter o maior retorno do investimento³³.

O segundo ator são os consumidores (consociados/cooperados), são pessoas ou empresas, com personalidades físicas ou jurídicas, que se unem, através de uma cooperativa ou de um consórcio, para usufruir dos benefícios de uma usina de geração compartilhada de energia. Os

³³ FRÂNCICA, A. L. C., 2021. “Geração Compartilhada de Energia Através de Consórcios e Cooperativas”. Entrevista realizada por Allana Netto em 10 de novembro de 2021, por Google Meet.

créditos de energia provenientes da usina são distribuídos às unidades consumidoras desses consumidores, em percentuais previamente definidos. Os consumidores podem ou não ser os próprios investidores³⁴.

O terceiro ator são as empresas de investimentos (intermediária). Nesse caso, o encontro entre investidores e consumidores pode ser intermediado por empresas de investimentos especializadas em geração compartilhada. Essas empresas intermediárias trata-se de um novo nicho de mercado que está surgindo. São especialistas na parte regulatória da geração compartilhada e em estudos financeiros para atração de investimentos. O principal papel dessas intermediárias é justamente arrecadar investidores e fazer a ligação com os consumidores e até mesmo, em alguns casos, com as empresas integradoras (as empresas que irão instalar a usina)³⁵.

Nesse sentido, a função das empresas de investimentos é formalizar as relações comerciais dentro da geração compartilhada. Como existem usinas que possuem dezenas ou centenas de cooperados/consorciados, o relacionamento entre esses próprios consumidores e entre esses e os investidores pode ser intermediado por essas empresas. Dentro desse modelo de intermediação, pode ocorrer que os consorciados/cooperados não se conheçam entre si e não conheçam os seus investidores e as empresas instaladoras das usinas³⁶.

O quarto ator é a Sociedade de Propósito Específico (SPE), trata-se de um modelo de organização empresarial no qual se constitui uma nova empresa (limitada ou sociedade anônima) com um objetivo específico, cuja atividade é bastante restrita, podendo em alguns casos ter prazo de existência determinado³⁷.

³⁴ NETTO, Allana de Moura. Análise da geração compartilhada de energia elétrica. IX Congresso Brasileiro de Energia Solar, Florianópolis, maio, 2022. Disponível em <https://anaiscbens.emnuvens.com.br/cbens/article/view/1203>. Acesso em 25 jun. 2022.

³⁵ FRÂNCICA, A. L. C., 2021. Op. Cit.

³⁶ NETTO, Allana de Moura. Op. Cit.

³⁷ SEBRAE. O que é Sociedade de Propósito Específico (SPE) e como funciona. Disponível em <https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/o-que-sao->

Sendo assim, a SPE também pode ser compreendida como uma forma de empreendimento coletivo, usualmente utilizada para compartilhar o risco financeiro da atividade desenvolvida. As SPEs podem ser utilizadas no contexto de grandes projetos de engenharia, com ou sem a participação do Estado, como, por exemplo, na construção de usinas hidrelétricas, redes de transmissão e projetos de Parceria Público-Privada (PPP). Além disso, a modalidade de SPE pode ser aplicada nos empreendimentos coletivos de pequenos negócios. Sendo assim, a empresa de investimentos pode formar várias SPEs, cada uma delas constituindo uma geração compartilhada³⁸.

A SPE pode ter diversos consorciados/cooperados associados e a própria SPE vai ser a administradora e dona da usina (dona da unidade consumidora na qual estará instalada a geração distribuída). Nessa SPE, os investidores vão ter a maior parte do capital social e alguns consorciados/cooperados vão poder usufruir do empreendimento. Nesse sentido, quem tem o poder de decisão é a SPE, o que é extremamente importante para viabilizar os negócios, centralizar a decisão³⁹.

O quinto ator são as empresas integradoras ou empresas instaladoras das usinas. A função das integradoras pode se resumir em estruturação e construção de usinas, o formato denominado de EPC, do inglês *Engineering, Procurement and Construction*, que traduzindo seria Engenharia, Aquisição e Construção. Porém, essas também podem incluir outros serviços de consultoria, apresentando estudos financeiros que comprovam a viabilidade do investimento para os investidores e intermediando o contato desses com a concessionária de energia⁴⁰. Ainda, as empresas instaladoras podem ser também donas das usinas de

sociedadesde-proposito-

especifico,79af438af1c92410VgnVCM100000b272010aRCRD, Acesso em 12 jan. 2022.

³⁸ SEBRAE. Bis Idem.

³⁹ FRÂNCICA, A. L. C., 2021. Op. Cit.

⁴⁰ FRÂNCICA, A. L. C., 2021. Bis Idem.

geração compartilhada (também ocupando o papel de investidoras), o que é raro, porém pode ocorrer.

Nesse contexto, existem negócios que podem ter outras empresas envolvidas que já tenham realizado a parte da prospecção do terreno, elaborado o projeto executivo e, nesses casos, a integradora é basicamente a executora do projeto. Como também pode ocorrer de a integradora realizar o contato direto com a concessionária, desde a consulta de acesso, solicitação de acesso, realizar todo o projeto e todos os executivos. A função da integradora depende do serviço que irá ser contratado, por exemplo, se será só a instalação da usina ou consultoria junto a concessionária. O negócio de uma empresa integradora é basicamente a integração de soluções.

E, por fim, as concessionárias/distribuidoras de energia, pois são agentes titulares de concessão ou permissão federal que prestam o serviço público de distribuição de energia elétrica.

2.5. Vantagens e desvantagens da geração compartilhada

Inicialmente, dentre os modelos negociais de geração distribuída estabelecidos pela Resolução Normativa n.º 1.059/2023, a geração compartilhada se apresenta como uma alternativa extremamente interessante. Essa pode ser aplicada, a título de exemplo, para consumidores que não possuem condições de instalar geração distribuída em seu terreno, devido às limitações físicas (sem área disponível ou terreno sombreado)⁴¹. Por meio da geração compartilhada, consumidores de locais diferentes (dentro da mesma área de concessão) podem se unir, por meio, de um consórcio ou uma cooperativa e instalar uma geração distribuída, dividindo entre esses consumidores os créditos de energia elétrica provenientes dessa geração distribuída em proporções

⁴¹ OLIVEIRA, M. O. M., 2017. O cooperativismo na Geração Distribuída, Sistema OCB, 8º Seminário Energia + Limpa, Florianópolis – Santa Catarina, 2017. Disponível em https://issuu.com/idealeco_logicas/docs/ocb_marcoolivio, Acesso em 25 out. 2022.

previamente estabelecidas. Nesse caso, o investimento necessário de cada consorciado ou cooperado é menor do que se as usinas fossem adquiridas individualmente (no formato geração distribuída junto à carga)⁴².

A geração compartilhada proporciona aos associados a redução dos gastos com energia elétrica, além de colaborar com a diversificação da matriz energética brasileira e gerar energia limpa próximo ao local do consumo⁴³. Além disto, outra vantagem da modalidade de geração compartilhada é que, sendo a participação individual via consórcio ou cooperativa, respeitando as disposições contratuais, o participante possui a flexibilidade de sair da parceria e em outra ingressar, dado que a geração de energia pode acontecer distante da sua residência⁴⁴.

Nesse sentido, existem vantagens da geração compartilhada, porém existem também desvantagens fruto desse novo nicho de mercado. A partir da publicação da Resolução Normativa n.º 482/2012, havia expectativa de que a geração distribuída trouxesse vantagens para a concessionária do ponto de vista de postergação de investimentos, dado que a geração seria junto a própria carga.

Dessa forma, haveria alívio dos alimentadores, principalmente nos momentos que demandam mais investimentos, quando os consumidores estão utilizando a energia elétrica para efeito de refrigeração, climatização, ar-condicionado ou em comércios. Porém, com a atualização da Resolução Normativa n.º 482/2012, através da Resolução Normativa n.º 687/2015, e, por sua vez, com a atualização da Resolução Normativa n.º 1.059/2023, surgiu e, posteriormente, foi

⁴² SANTOS, Filipe Peixoto. Análise da instalação de usinas de geração distribuída fotovoltaica comunitária por meio da formação de consórcio. 2019. 32 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Engenharia Agrícola e Ambiental - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. 2019.

⁴³ O documento com o título: Geração Distribuída: quem pode fornecer energia para as cooperativas?, se encontra disponível em <https://gedisa.com.br/post/45/geracao-distribuida-quem-pode-fornecer-energia-para-as-cooperativas>. Acesso em 23 dez. 2022.

⁴⁴ FARIA, V. R., SPÍNDOLA, G. M., 2018. Op. Cit.

aperfeiçoada a modalidade de geração compartilhada. Com isso, os empreendedores brasileiros perceberam uma oportunidade de investimento e passaram a construir usinas de geração distribuída em regiões remotas nas quais não existiam cargas. Esse fato passou a ser um empecilho, em parte, para a concessionária, dado que a companhia passou a ter que investir em rede até onde então não existia consumidores para atender essas novas demandas, que no caso são geradores. Ainda, foram construídos empreendimentos para realizar a divisão das cotas das usinas para vários consorciados/cooperados localizados em cidades distintas e distantes do local da geração⁴⁵.

Nessa linha, é sabido que os investimentos na geração de energia compartilhada são a longo prazo, sendo pago com o tempo pelo próprio sistema de energia. Em outras palavras, esse tipo de negócio garante durante sua vida útil, de aproximadamente 25 anos, a quitação do valor de aquisição antes mesmo de precisar instalar um novo sistema.

Por fim, a geração compartilhada viabiliza um sistema de créditos energéticos com a concessionária local, ou seja, existe uma relação consumidor-empresa que contribui para que os custos com materiais e mão de obra sejam compartilhados. Dessa forma, através do compartilhamento, haverá menos despesas na distribuição para cada consumidor.

3. Os caminhos para expansão desse modelo de negócio no Brasil

O futuro da geração distribuída no Brasil passa pela geração compartilhada. A expectativa é que a geração compartilhada cresça devido à evolução dos formatos negociais com o investidor e as empresas de investimentos. Com os cooperados/consorciados investindo não deve crescer muito e a procura deve continuar sendo baixa nos próximos anos, pelas dificuldades no formato dos consumidores investindo de maneira

⁴⁵ Nascimento, E. L., 2021, “Geração Compartilhada de Energia Através de Consórcios e Cooperativas” Entrevista realizada por Allana Netto em 11 de novembro de 2021, por Google Meet.

conjunta. Por outro lado, o modelo de negócio com o investidor centralizando a decisão deve crescer. Atualmente, existem movimentações desse tipo crescendo no mercado, de casos em que o cliente final (consorciado/cooperado) não está interessado em realizar o investimento e, por isso, irá obter um pequeno pedaço do retorno financeiro. Quem irá obter a maior parte do retorno financeiro é quem está efetivamente colocando recursos, ou seja, quem está realizando o investimento.

Sendo assim, os empreendimentos de geração foram ampliados, bem como os limites de potência instalada e a geração de energia em condomínios e prédios foi regulada. Além disso, as figuras da geração compartilhada e do autoconsumo remoto foram criadas e apresentam características semelhantes aos modelos de *Shared Solar* e *Community Solar*.

Os modelos *Shared Solar*, ou geração compartilhada, podem auxiliar as concessionárias a vencer a inércia causada pelo temor da queda de suas receitas. Em primeiro lugar, ela pode aumentar o engajamento e a satisfação dos clientes cativos da distribuidora, ofertando energia limpa e reduzindo a emissão de carbono. Em segundo, é uma maneira da concessionária se envolver com a energia solar sem perder os seus consumidores. Ela continuará a vender energia para os mesmos e controlará o sistema fotovoltaico instalado. Ressalta-se que a distribuidora ainda deve oferecer o serviço de *Virtual Net Metering* para abater os créditos de múltiplos usuários.

Segundo Coughlin et al⁴⁶, os modelos patrocinados pelas concessionárias são ideais para comunidades ou grupos de pessoas que queiram iniciar um projeto de geração compartilhada. Na maioria dos projetos em operação nos Estados Unidos, por exemplo, os consumidores da concessionária participam contribuindo com o investimento inicial e em troca, os consumidores recebem um crédito nas suas faturas de energia, sendo o valor proporcional a sua contribuição e

⁴⁶ COUGHLIN, J., GROVE, J., IRVINE, L., JACOBS, J. F., PHILLIPS, S. J., SAWYER, A., WIEDMAN, J. A. Op. Cit.

a quantidade de energia que o sistema fotovoltaico produz. Essa modalidade é aplicada nos projetos Sacramento Municipal *Utility District's SolarShares* e Tucson Electric Power's *Bright Tucson*.

As empresas de geração distribuída por assinatura, que abrem a oportunidade para que consumidores residenciais se associem à projetos de geração distribuída, com um desconto fixo e garantido nas contas de luz é uma aposta do mercado para que a geração compartilhada cresça.

Atualmente, o principal desafio é no financiamento da geração compartilhada pelas empresas que podemos considerá-las como novas entrantes no mercado. A justificativa para essa dificuldade em obter capital é a inexistência de contratos de longo prazo de venda dos créditos firmados. Nesse cenário, é comum que as empresas iniciem esses projetos com *full equity*, pois os recursos de fundos de *venture capital* e *private equity* acabam sendo destinados aos grandes projetos de autoconsumo remoto. É o caso de grandes redes de varejo, por exemplo, que não podem migrar para o mercado livre por estarem em baixa tensão, mas que optam pela geração distribuída remota para baratear os custos e investir em fontes renováveis.

Por fim, podemos indicar que o problema atual se encontra no descasamento provocado pela forma de cobrança do sistema de distribuição através de tarifas que não possuem uma aderência correta aos custos das distribuidoras.

É possível ter uma noção do impacto que esse descasamento pode gerar ao analisarmos um cenário hipotético em que, por exemplo, todos os clientes de baixa tensão da área de concessão de uma distribuidora tenham um consumo regular de 100kWh e, através da regulação, uma tarifa foi estipulada de modo a permitir que a distribuidora consiga arcar com todos os seus custos. Caso os clientes dessa distribuidora decidam reduzir o consumo de energia pela metade, temos o seguinte cenário: 1) os custos da parcela TE referente ao custo de energia irão reduzir junto com a redução no consumo, não alterando o equilíbrio financeiro da distribuidora; 2) os custos da TUSD, no entanto, por possuírem uma natureza fixa ou por terem apenas uma correlação parcial com o consumo

de energia, poderão permanecer estáticos ou apresentar uma redução desproporcional à redução do consumo.

Nesse caso, a tarifa paga pelos consumidores irá diminuir a uma taxa proporcional a redução do consumo de energia, porém os custos de atendimento desses consumidores terão uma redução inferior, levando à perda de receita pela distribuidora.

Num horizonte de longo prazo, a combinação das tarifas monômias volumétricas com a redução do consumo de energia resultarão em um impacto econômico significativo em todos os consumidores. Isso ocorre, pois, conforme apresentado anteriormente, variações nos custos que fogem à gestão das empresas de distribuição são reajustadas anualmente e repassadas aos consumidores através da tarifa.

O repasse de custos, em um primeiro momento, acarreta uma diminuição da fatura do consumidor, que reduz seu consumo, o que leva a perdas de receita para as distribuidoras. Em um segundo momento, no reajuste tarifário anual, é observado que a receita praticada pela distribuidora está abaixo da receita requerida estipulada na revisão tarifária. A tarifa então deverá ser elevada para reestabelecer o equilíbrio econômico-financeiro da distribuidora. Na prática, a redução de consumo de um grupo de consumidores gera um aumento nas tarifas. Isso porque há um repasse do efeito da redução de consumo e consequentemente do aumento do custo unitário para todos os consumidores.

Conclusões

O crescimento do modelo de geração compartilhada tem consequências diretas na organização e no funcionamento dos sistemas elétricos, em especial no setor de distribuição de energia e, dessa forma, nos consumidores. Esse trabalho procurou explicar o conceito por trás desse modelo de geração e a sua importância em proporcionar uma oferta de energia elétrica limpa em um mundo com uma demanda por energia elétrica crescente. Foi destacado o impacto que a geração local de energia

tem sobre a estrutura de sistemas elétricos construídos com base um modelo centralizado de geração de energia.

Este trabalho não se propõe a discutir se o modelo de geração compartilhada é ou não vantajoso, nem avaliar se este deve ou não ser incentivado. O objetivo foi o de apresentar, através do entendimento do funcionamento do setor elétrico e por meio de dados evolutivos, o motivo pelo qual a geração distribuída despertou o interesse dos formadores de política energética e os desafios que são enfrentados com o estabelecimento e desenvolvimento desse modelo de geração.

Observando o caso brasileiro, podemos concluir que a expansão da geração distribuída está dentro dos interesses públicos. As políticas de incentivo, sintetizadas nesse trabalho pelas Resoluções Normativas nº 482/2012, nº 687/2015 e nº 1.059/2023 e pela Lei nº 14.300/2022 que reduziram as barreiras para a conexão de geradores distribuídos, demonstram o interesse por parte do governo em fomentar a geração local de energia. A discussão, então, gira em torno da implementação de um cenário regulatório que possibilite o crescimento da geração distribuída, proporcionando àqueles que optem pela de micro ou mini geração um sistema adequado, e que minimize o impacto aos demais integrantes do setor elétrico.

Alguns países onde a geração distribuída já atingiu patamares mais avançados implementaram mudanças em sua regulação de modo a acomodar o seu crescimento dentro dos seus respectivos sistemas elétricos.

O caminho para expansão do mercado da geração compartilhada está sendo construído a pequenos passos, mas, certamente, é um caminho de muitas possibilidades.

Referências

ACKERMANN, T.; ANDERSSON, G.; SODER, L. Electricity market regulations and their impact on distributed generation. n. April, p. 608–613, 2002.

ADEFARATI, T.; BANSAL, R. C. Integration of renewable distributed generators into the distribution system: A review. IET Renewable Power Generation, v. 10, n. 7, p. 873–884, 2016.

AKOREDE, M. F.; HIZAM, H.; POURESMAEIL, E. Distributed energy resources and benefits to the environment. Renewable and Sustainable Energy Reviews, v. 14, n. 2, p. 724–734, 2010.

ALLAN, G. et al. The economics of distributed energy generation: A literature review. Renewable and Sustainable Energy Reviews, v. 42, p. 543–556, 2015.

ANEEL, “Relatório de Análise de Impacto Regulatório nº 0004/2018-SRD/SCG/SMA/ANEEL”, p. 31, 2018. Disponível em <https://antigo.aneel.gov.br/documents/656877/18485189/6+Modelo+de+AIR++SRD++Gera%C3%A7%C3%A3o+Distribuida.pdf/769daa1c-51af-65e8-e4cf-24eba4f965c1>. Acesso em 17 dez. 2022.

ANEEL, “Nota Técnica nº 0056/2017-SRD/ANEEL: Atualização das projeções de consumidores residenciais e comerciais com microgeração solar fotovoltaicos no horizonte 2017-2024”, Brasil, p. 26, 2017. Disponível em https://www.solarize.com.br/downloads/ANEEL_Nota_Tecnica_estimativa_GD_0056-2017-SRD-ANEEL.pdf. Acesso em 17 dez. 2022.

AUGUSTINE, P., MCGAVISK, E. The next big thing in renewable energy: Shared solar. The Electricity Journal, v. 29, n. 4, p. 36-42, 2016.

ASMUS, Peter. Exploring new models of solar energy development. The Electricity Journal, v. 21, n. 3, p. 61-70, 2008.

BAJAY, S. et al. Geração distribuída e eficiência energética. International Energy Initiative – IEI Brasil, v. 1, p. 332, 2018.

CAMILO, H. F. et al. Assessment of photovoltaic distributed generation – Issues of grid connected systems through the consumer side applied to a case study of Brazil. Renewable and Sustainable Energy Reviews, v. 71, n. September 2015, p. 712–719, 2017.

CASTRO, N. J. DE; DANTAS, G. “Experiências Internacionais em Geração Distribuída: Motivações, Impactos e Ajustes”. Publit. Rio de Janeiro 2018. Disponível em https://www.ie.ufrj.br/images/IE/livros/livro_experiencias_internacionais_em_gd.pdf. Acesso em 07 dez. 2022.

COSTA, André Ribeiro da. Mecanismos de incentivos tarifários para microgeração fotovoltaica por meio do gerenciamento de carga pelo lado da demanda. 2022. Dissertação (Mestrado em Engenharia elétrica) - Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2022. Disponível em <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/67676>. Acesso em 08 dez. 2022.

COUGHLIN, J., GROVE, J., IRVINE, L., JACOBS, J. F., PHILLIPS, S. J., SAWYER, A., WIEDMAN, J. A Guide to Community Shared Solar: Utility, Private, and Nonprofit Project Development. US Department of Energy, SunShot Initiative, 2012.

DIAS, D. DE S.; RODRIGUES, A. P. A regulação das indústrias de rede: o caso dos setores da infraestrutura energética. Revista de Economia Política, v. 17, n. 3, p. 67, 1997.

DE FARIA, H.; TRIGOSO, F. B. M.; CAVALCANTI, J. A. M. Review of distributed generation with photovoltaic grid connected systems in Brazil: Challenges and prospects. Renewable and Sustainable Energy Reviews, v. 75, n. September 2015, p. 469–475, 2017.

EPE, EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. Mudanças Climáticas e Desdobramentos sobre os Estudos de Planejamento Energético: Considerações Iniciais. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-227/topico-457/Mudancas%20Climaticas%20e%20Planejamento%20Energetico.pdf>. Acesso em: 16 nov. 2022.

EPE, EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. Plano Decenal de Expansão de Energia 2030. In: Plano Decenal de Expansão de Energia 2030. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao->

490/topico-

564/Minuta_do_Plano_Decenal_de_Expansao_de_Energia_2030__PD E_2030.pdf. Acesso em: 10 out. 2022.

DIAS, Fabio Henrique Di Lallo, et al. Manual de Direito da Energia Elétrica. São Paulo: Quartier Latin, 2021.

FARIA, V. R., SPÍNDOLA, G. M., 2018. Análise Econômica-Financeira da Instalação de um Sistema de Energia Solar Fotovoltaica na Modalidade de Geração Compartilhada em Goiás, Goiânia, Goiás: IV Escola Regional de Informática de Goiás. Disponível em <https://sol.sbc.org.br/index.php/erigo/article/view/7131>. Acesso em 16 dez. 2022.

FELDMAN, D., BROCKWAY, A. M., ULRICH, E., MARGOLIS, R. Shared Solar: Current landscape, market potential, and the impact of federal securities regulation. National Renewable Energy Laboratory, 2015.

FRÂNCICA, A. L. C., 2021. “Geração Compartilhada de Energia Através de Consórcios e Cooperativas”. Entrevista realizada por Allana Netto em 10 de novembro de 2021, por Google Meet.

GOMES, A. A. de C. A reestruturação da indústria de rede: uma avaliação do setor elétrico brasileiro. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, mar. 1998. (Dissertação de Mestrado). Disponível em <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/77461>. Acesso em 19 dez. 2022.

GEDISA ENERGIA, 2021. Geração Distribuída: quem pode fornecer energia para as cooperativas?. Disponível em <https://gedisa.com.br/post/45/geracao-distribuida-quem-pode-fornecer-energia-para-as-cooperativas>. Acesso em 23 dez. 2022.

HANSER, P.; VAN HORN, K. The Next Evolution of the Distribution Utility. [s.l.] Elsevier Inc., 2014.

INTERNATIONAL RENEWABLE ENERGY AGENCY. Renewable power generation costs in 2017 - Key findings and executive summary. p. 16, 2018. Disponível em

https://www.irena.org/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2018/Jan/IRENA_2017_Power_Costs_2018_summary.pdf. Acesso em 10 dez. 2022.

JOSKOW, P. L. Electricity Market Liberalization: Lessons Learned. The Energy Journal, v. 29, n. SI2, p. 9–31, 2002. Disponível em <https://economics.mit.edu/sites/default/files/2022/29/Lessons%20Learned%20from%20Electricity%20Market%20Liberalization.pdf>. Acesso em 15 ago. 2022.

NASCIMENTO, E. L., 2021. “Geração Compartilhada de Energia Através de Consórcios e Cooperativas” Entrevista realizada por Allana Netto em 11 de novembro de 2021, por Google Meet.

NETTO, Allana de Moura. Análise da geração compartilhada de energia elétrica. IX Congresso Brasileiro de Energia Solar, Florianópolis, maio, 2022. Disponível em <https://anaiscbens.emnuvens.com.br/cbens/article/view/1203>. Acesso em 18 dez. 2022.

OLIVEIRA, M. O. M., 2017. O cooperativismo na Geração Distribuída, Sistema OCB, 8º Seminário Energia + Limpa, Florianópolis – Santa Catarina, 2017. Disponível em https://issuu.com/idealeco_logicas/docs/ocb_marcoolivio, Acesso em 25 out. 2022.

PIRES, J. C. L.; PICCININI, M. S. Mecanismos de regulação tarifária do setor elétrico: A experiência internacional e o caso brasileiro. Texto para discussão, p. 58, 1998. Disponível em https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/9699/1/Td-64%20Mecanismos%20de%20regula%C3%A7%C3%A3o%20tarifaria%20do%20setor%20eletrico%20%20a%20experiencia%20internacional%20e%20o%20caso%20brasileiro._P.pdf. Acesso em 25 nov. 2022.

QUEIROZ, H. et al. Economia da Energia. [S.l.]: Elsevier Brasil, 2017. SANTOS, Filipe Peixoto. Análise da instalação de usinas de geração distribuída fotovoltaica comunitária por meio da formação de consórcio. 2019. 32 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Engenharia Agrícola e Ambiental - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. 2019.

Disponível em <https://www.locus.ufv.br/handle/123456789/26939>. Acesso em 26 nov. 2022.

SEBRAE. O que é Sociedade de Propósito Específico (SPE) e como funciona. Disponível em

<https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/o-que-sao-sociedadesde-proposito-especifico,79af438af1c92410VgnVCM100000b272010aRCRD>, Acesso em 12 jan. 2022.

TOLMASQUIM, Mauricio Tiomno. Energia Termelétrica: Gás Natural, Biomassa, Carvão, Nuclear / Mauricio Tiomno. Tolmasquim (coord). – EPE: Rio de Janeiro, 2016.

U.S. DEPARTMENT OF ENERGY. SunShot. U.S. Department Of Energy. Disponível em <https://energy.gov/eere/sunshot>. Acesso em 12 jan. 2022.

ZACLIKEVISC, Evandro Luiz. Aspectos regulatórios do sistema de distribuição de energia elétrica brasileiro em prol da modicidade tarifária. Curitiba, 2014. 72 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Desenvolvimento Econômico) – Setor de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Paraná. p. 22. Disponível em <https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/38989>. Acesso 29 jan. 2022.

ZILLES, R. et al. Sistemas fotovoltaicos conectados à rede elétrica. [s.l.] Oficina de Textos, 2016.

ANÁLISE DA REGULAÇÃO DA ANEEL SOBRE GERAÇÃO DISTRIBUÍDA: REN 1.000/2021 atualizada pela REN 1.059/2023 e as revogadas REN482/2012, 687/2015, 786/2017

Bruno Rabelo Coutinho Saraiva

Graduado em Direito pelo Centro Universitário Christus (UNICHRISTUS). Pós-graduado em Docência do Ensino Superior pela Universidade Candido Mendes (UCAM). Mestre em Ciências Jurídicas pela Universidad de la Integración de las Américas (UNIDA). Membro do Grupo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Direito Administrativo Contemporâneo (GDAC). brunocoutinhor@hotmail.com

Sumário: Introdução; 1. Marco Legal da Microgeração e Minigeração Distribuída (Lei n. 14.300/2022); 2. Marco Regulatório da Microgeração e Minigeração Distribuída (REN 1.000/2021 atualizada pela REN 1.059/2023); 3. Impactos e Entraves para a Geração Distribuída no Setor Elétrico; Conclusões; Referências.

Introdução

Para obter-se os benefícios com o conforto proporcionado por conectar aparelhos elétricos e imediatamente desfrutar da utilidade destes, uma imensa estrutura de geração e transmissão da energia elétrica foi utilizada. Estrutura essa que passa pela geração e pela distribuição dessa energia elétrica gerada em grande quantidade e transmitida por longas distâncias, iniciando em altíssimas tensões e passando por diversas estações e transformadores até chegar na tensão final, pronta para ser consumida pelo mercado.

Nesse contexto, advém as tecnologias que permitem a geração, já pelo usuário final, de energia elétrica em baixa tensão e baixa potência. Isso implicou na adoção de uma regulação específica para essa modalidade de geração, denominada de geração distribuída. Estudiosos

apontam a geração distribuída como uma fonte descentralizada de geração que está conecta diretamente à rede de distribuição.¹

Como espécies de geração distribuída, o modelo regulatório brasileiro traz a microgeração e minigeração distribuída de energia elétrica. Estas, no Brasil, são reguladas pela Resolução Normativa (REN) da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) número 1.000 de 07 de dezembro de 2021², com respectivas alterações.

Vale um parêntese para notar que a ANEEL foi constituída pela Lei n. 9.427/1996³ e regulamentada pelo Decreto número 2.335, de 6 de outubro de 1996⁴. A Lei n. 9.478/1997⁵, institui o Conselho Nacional de Política Energética, com as alterações introduzidas pela Lei n.

¹ BAJAY, Sérgio et al. Geração distribuída e eficiência energética: Reflexões para o setor elétrico de hoje e do futuro. Campinas: International Energy Initiative – IEI Brasil, 2018.

² BRASIL. Resolução Normativa nº 1.000, de 7 de dezembro de 2021. Estabelece as Regras de Prestação do Serviço Público de Distribuição de Energia Elétrica; revoga as Resoluções Normativas ANEEL nº 414, de 9 de setembro de 2010; nº 470, de 13 de dezembro de 2011; nº 901, de 8 de dezembro de 2020 e dá outras providências. [S. l.], 21 jan. 2022. Disponível em: <https://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren20211000.pdf>. Acesso em: 3 mar. 2022.

³ 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. [S. l.], 27 dez. 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9427cons.htm. Acesso em: 2 mar. 2022.

⁴ BRASIL. Decreto nº 2.335, de 6 de outubro de 1997. Constitui a Agência Nacional de Energia Elétrica -ANEEL, autarquia sob regime especial, aprova sua Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e Funções de Confiança e dá outras providências. [S. l.], 6 out. 1997. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D2335.htm. Acesso em: 2 mar. 2022.

⁵ BRASIL. Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997. Dispõe sobre a política energética nacional, as atividades relativas ao monopólio do petróleo, institui o Conselho Nacional de Política Energética e a Agência Nacional do Petróleo e dá outras providências. [S. l.], 7 ago. 1997. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9478.htm. Acesso em: 2 mar. 2022.

10.848/2004⁶. Adicionalmente, o Decreto número 5.163, de 30 de julho de 2004⁷, regulamenta a comercialização de energia elétrica.

Retomando, a geração distribuída teve a REN 482/2012⁸ como marco regulatório infralegal, mesmo revogada, importa notara que essa norma passou por várias revisões. A primeira, em 2015, pela REN 687⁹ e a segunda, em 2017, pela REN 786/2017¹⁰. Até que em 2023 adveio a REN 1.059 de 7 de fevereiro de 2023¹¹.

⁶ BRASIL. Lei nº 10.848, de 15 de março de 2004. Dispõe sobre a comercialização de energia elétrica, altera as Leis nºs 5.655, de 20 de maio de 1971, 8.631, de 4 de março de 1993, 9.074, de 7 de julho de 1995, 9.427, de 26 de dezembro de 1996, 9.478, de 6 de agosto de 1997, 9.648, de 27 de maio de 1998, 9.991, de 24 de julho de 2000, 10.438, de 26 de abril de 2002, e dá outras providências. [S. l.], 16 mar. 2004. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Lei/L10.848.htm. Acesso em: 2 mar. 2022.

⁷ BRASIL. Decreto nº 5.163, de 30 de julho de 2004. Regulamenta a comercialização de energia elétrica, o processo de outorga de concessões e de autorizações de geração de energia elétrica, e dá outras providências. [S. l.], 30 jul. 2004. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5163.htm. Acesso em: 2 mar. 2022.

⁸ BRASIL. Resolução normativa nº 482, de 17 de abril de 2012. 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. [S. l.], 18 abr. 2012. Disponível em: <https://www2.aneel.gov.br/cedoc/atren2012482.pdf>. Acesso em: 2 mar. 2022.

⁹ BRASIL. Resolução normativa nº 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. [S. l.], 25 nov. 2015. Disponível em: <https://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren2015687.html>. Acesso em: 2 mar. 2022.

¹⁰ BRASIL. Resolução normativa nº 786, de 17 de outubro de 2017. Altera a Resolução Normativa nº 482, de 17 de abril de 2012. [S. l.], 25 out. 2017. Disponível em: https://in.gov.br/material-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/19373431/do1-2017-10-25-resolucao-normativa-n-786-de-17-de-outubro-de-2017-19373375. Acesso em: 2 mar. 2022.

¹¹ BRASIL. Resolução Normativa nº 1.059, de 07 de fevereiro de 2023. Aprimora as regras para a conexão e o faturamento de centrais de microgeração e minigeração distribuída em sistemas de distribuição de energia elétrica, bem como as regras do Sistema de Compensação de Energia Elétrica; altera as Resoluções Normativas nº 920, de 23 de fevereiro de 2021, 956, de 7 de dezembro de 2021, 1.000, de 7 de

Assim, o advento da REN 1.059/23, as RENs 482/2012, 517/2012, 687/2015 e 786/2017 foram revogadas. A REN 1.000/2021 teve alguns dispositivos revogados e outros modificados.

Nesse sentido, até 2012 o conceito de microgeração distribuída abrangia unidades geradoras com capacidade instalada de até 100Kw (quilowatt), em 2015, essa capacidade de geração foi reduzida para 75Kw, permanecendo até o momento. O conceito de minigeração distribuída abarcava os projetos com capacidade instalada superior a 100kw até 1mw, em 2015, foi modificada para tocar apenas aos projetos com capacidade superior a 75kw até 3mk para fontes hídricas e 5mw para as demais fontes geradoras e, em 2017, o parâmetro passou a ser até 5mw para todas as formas de geração. Porém, em 2023 esse conceito passou a ter como limite superior de potência: 5MW para centrais geradoras com fontes despacháveis e 3MW para fontes não despacháveis. As unidades consumidoras conectadas até 07/01/2023 ou que tenham protocolado a solicitação de conexão até a mesma data, permanecem submetidas ao limite anterior, isto é, independentemente de ser fontes despachável, ficam submetidas ao limite máximo de 5MW para fins serem consideradas minigeração distribuída.¹²

dezembro de 2021, 1009, de 22 de março de 2022, e dá outras providências. Brasília, DF, Disponível em: Aprimora as regras para a conexão e o faturamento de centrais de microgeração e minigeração distribuída em sistemas de distribuição de energia elétrica, bem como as regras do Sistema de Compensação de Energia Elétrica; altera as Resoluções Normativas nº 920, de 23 de fevereiro de 2021, 956, de 7 de dezembro de 2021, 1.000, de 7 de dezembro de 2021, 1009, de 22 de março de 2022, e dá outras providências. Acesso em: 21 fev. 2023.

¹² BRASIL. Resolução Normativa nº 1.059, de 07 de fevereiro de 2023. Aprimora as regras para a conexão e o faturamento de centrais de microgeração e minigeração distribuída em sistemas de distribuição de energia elétrica, bem como as regras do Sistema de Compensação de Energia Elétrica; altera as Resoluções Normativas nº 920, de 23 de fevereiro de 2021, 956, de 7 de dezembro de 2021, 1.000, de 7 de dezembro de 2021, 1009, de 22 de março de 2022, e dá outras providências. Brasília, DF, Disponível em: Aprimora as regras para a conexão e o faturamento de centrais de microgeração e minigeração distribuída em sistemas de distribuição de energia elétrica, bem como as regras do Sistema de Compensação de Energia Elétrica; altera

Nesse contexto, a REN 482/2012 sofreu alterações em 2021, pela REN 1.000/2021, de 07 de dezembro de 2021¹³ e esta, por sua vez, também foi alterada pela REN 1.059/2023¹⁴ A Lei n. 14.300/2022¹⁵, intitulada como marco legal da microgeração e minigeração distribuída também normatiza a geração distribuída, porém, com hierarquia legal.

Com efeito, o objeto de estudo dessa pesquisa é a regulamentação da geração distribuída de energia elétrica, excluindo-se do cerne desta pesquisa o sistema de compensação de energia elétrica e outros temas

as Resoluções Normativas nº 920, de 23 de fevereiro de 2021, 956, de 7 de dezembro de 2021, 1.000, de 7 de dezembro de 2021, 1009, de 22 de março de 2022, e dá outras providências. Acesso em: 21 fev. 2023.

¹³ BRASIL. Resolução Normativa nº 1.000, de 7 de dezembro de 2021. Estabelece as Regras de Prestação do Serviço Público de Distribuição de Energia Elétrica; revoga as Resoluções Normativas ANEEL nº 414, de 9 de setembro de 2010; nº 470, de 13 de dezembro de 2011; nº 901, de 8 de dezembro de 2020 e dá outras providências. [S. l.], 21 jan. 2022. Disponível em: <https://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren20211000.pdf>. Acesso em: 3 mar. 2022.

¹⁴ BRASIL. Resolução Normativa nº 1.059, de 07 de fevereiro de 2023. Aprimora as regras para a conexão e o faturamento de centrais de microgeração e minigeração distribuída em sistemas de distribuição de energia elétrica, bem como as regras do Sistema de Compensação de Energia Elétrica; altera as Resoluções Normativas nº 920, de 23 de fevereiro de 2021, 956, de 7 de dezembro de 2021, 1.000, de 7 de dezembro de 2021, 1009, de 22 de março de 2022, e dá outras providências. Brasília, DF, Disponível em: Aprimora as regras para a conexão e o faturamento de centrais de microgeração e minigeração distribuída em sistemas de distribuição de energia elétrica, bem como as regras do Sistema de Compensação de Energia Elétrica; altera as Resoluções Normativas nº 920, de 23 de fevereiro de 2021, 956, de 7 de dezembro de 2021, 1.000, de 7 de dezembro de 2021, 1009, de 22 de março de 2022, e dá outras providências. Acesso em: 21 fev. 2023.

¹⁵ BRASIL. Lei nº 14.300, de 6 de janeiro de 2022. Institui o marco legal da microgeração e minigeração distribuída, o Sistema de Compensação de Energia Elétrica (SCEE) e o Programa de Energia Renovável Social (PERS); altera as Leis nºs 10.848, de 15 de março de 2004, e 9.427, de 26 de dezembro de 1996; e dá outras providências. [S. l.], 7 jan. 2022. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/lei/L14300.htm. Acesso em: 3 mar. 2022.

regulados pela REN 482/2012¹⁶. Destaque-se que a REN objeto de estudo menciona a cogeração de energia elétrica, porém este fato é regulado por outra fonte normativa (REN 235/2006 da ANEEL¹⁷) não atendendo ao escopo dessa pesquisa.

Nesse contexto, o método desta pesquisa se limita ao estudo das normas sobre a geração distribuída de energia elétrica no Brasil, excluindo-se, para fins de adequação a esta obra o Sistema de Compensação de Energia Elétrica (SCEE), objeto de outro texto. Nesse estudo, aplica-se o método analítico-descritivo das normas sob comento, pois, tendo como base a descrição do texto normativo, procede-se uma análise dos aspectos pertinentes deste.

Da mesma forma, vigora o sistema de compensação de energia elétrica (SCEE) como sistema no qual a unidade consumidora (usuário) injeta energia elétrica na rede de distribuição da concessionária emprestando-a gratuitamente e posteriormente é compensada pelo consumo de eletricidade pela unidade consumidora. Como dito, esse instituto é objeto de outro artigo que compõe essa obra.

Diante dessa regulação, tem-se o seguinte problema: como a atual regulação está impactando juridicamente a geração distribuída no Brasil? Para tentar solver esse problema, estabeleceu-se o objetivo de identificar problemas na regulamentação vigente sobre geração distribuída, mais especificamente, verificar onde estariam esses possíveis problemas na Lei n. 14.300/2022, em verificar se a REN 1.000/2021 (com redação dada pela REN 1.059/2023), traz problemas para a geração distribuída no Brasil e, como terceiro objetivo específico, relatar os impactos da geração distribuída no setor elétrico tradicional e decorridos da regulação sob comento.

¹⁶ Revogada pela REN 1.059/2023.

¹⁷ BRASIL. Resolução Normativa nº 235, de 14 de novembro de 2006. Estabelece os requisitos para a qualificação de centrais termelétricas cogeradoras de energia e dá outras providências. [S. l.], 22 nov. 2006. Disponível em: http://www.cogen.com.br/content/upload/1/documentos/legislacao/setoreletrico/2006/Resolucao_Normativa_235_14112006.pdf. Acesso em: 3 mar. 2022.

Com efeito, uma análise foi desenvolvida sobre toda a legislação (legal e infralegal), observando as atualizações para construir a presente pesquisa. Com isso, esse artigo está estruturado em três tópicos principais. O primeiro versa sobre a Lei n. 14.300/2022, conhecida como o marco legal da geração distribuída. O segundo tem a REN 1.00/2021 e atualizações como tema central, fazendo-se o corte metodológico da minigeração e microgeração distribuída. O terceiro analisa, ainda que brevemente, os impactos da geração distribuída no setor elétrico. Por fim, vem as conclusões seguidas pelas referências utilizadas na pesquisa.

1. Marco Legal da Microgeração e Minigeração Distribuída (Lei n. 14.300/2022)

A Lei n. 14.300/2022 traz uma série de conceitos pertinentes ao presente estudo e relevantes à compreensão do objeto de estudo. O primeiro desses, é o autoconsumo remoto, caracterizado quando uma unidade geradora atende a várias unidades consumidoras pertencentes a uma mesma pessoa física ou jurídica.¹⁸ Note que não se trata de compensação, mas de geração e consumo simultâneo. Na prática, essa diferenciação traz implicações tributárias como a cobrança ou não pelo uso da rede elétrica.

Nesse contexto, outros conceitos merecem ser observados. Dentre esses, a Lei abre a possibilidade de haver um consórcio de consumidores,

¹⁸ Art. 1º [...] II – autoconsumo remoto: modalidade caracterizada 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, com atendimento de todas as unidades consumidoras pela mesma distribuidora; (BRASIL. Lei nº 14.300, de 6 de janeiro de 2022. Institui o marco legal da microgeração e minigeração distribuída, o Sistema de Compensação de Energia Elétrica (SCEE) e o Programa de Energia Renovável Social (PERS); altera as Leis nºs 10.848, de 15 de março de 2004, e 9.427, de 26 de dezembro de 1996; e dá outras providências. [S. l.], 7 jan. 2022. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/lei/L14300.htm. Acesso em: 3 mar. 2022.)

isto é, a reunião de pessoas física e/ou jurídicas com a finalidade de gerar e consumir a própria energia elétrica. Pela dicção legal, esse consórcio somente é possível se todas as unidades consumidoras forem atendidas pela mesma distribuidora.¹⁹

Essa limitação imposta pelo legislador, ao menos juridicamente não se justifica, pois não se vislumbra impedimento para que haja um consórcio de consumidores de energia elétrica atendidos por distribuidores diversos. Aduz-se isso tendo em vista que haveria, em tese, uma relação entre energia produzida e energia consumida pelo consórcio. Por outro lado, se a relação for entre consumo de energia e pagamento pelo consumo, há uma limitação com relação ao valor, pois, diferentes distribuidores, em diferentes localidades, podem praticar preços diferentes para o quilowatt/hora consumido.

Para além disso, também poderia haver uma limitação logística no gerenciamento da produção/consumo de cada participante do consórcio quando forem atendidos por distribuidores diversos. Ou seja, seria complicado calcular, ou integrar, o consumo individual de um consociado de São Paulo e outro de Brasília, pois seria necessário haver uma integração entre os dois distribuidores com a finalidade de centralizar as informações sobre o consumo e compará-la com o volume produzido.

Para solver essas dificuldades que levaram o legislador a impor a limitação sobre comento, poderia ser criada uma forma de compensar, quando do pagamento em pecúnia, a diferença entre as tarifas praticadas

¹⁹ Art. 1º [...] III – consórcio de consumidores de energia elétrica: reunião de pessoas físicas e/ou jurídicas consumidoras de energia elétrica instituído para a geração de energia destinada a consumo próprio, com atendimento de todas as unidades consumidoras pela mesma distribuidora; (BRASIL. Lei nº 14.300, de 6 de janeiro de 2022. Institui o marco legal da microgeração e minigeração distribuída, o Sistema de Compensação de Energia Elétrica (SCEE) e o Programa de Energia Renovável Social (PERS); altera as Leis nºs 10.848, de 15 de março de 2004, e 9.427, de 26 de dezembro de 1996; e dá outras providências. [S. l.], 7 jan. 2022. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/lei/L14300.htm. Acesso em: 3 mar. 2022.)

pelas diversas distribuidoras. Explicando, o consumidor eventualmente pagaria o excedente devido pelo consumo ou ficaria com um crédito. Entre as distribuidoras seria o caso de haver um repasse mensal do valor pago pela unidade consumidora.

Com efeito, há o conceito de empreendimento com múltiplas unidades consumidoras. Esta seria a modalidade, ou o conceito, aplicável aos condomínios edilícios. Senão vejamos o texto legal:

VII - empreendimento com múltiplas unidades consumidoras: conjunto de unidades consumidoras localizadas em uma mesma propriedade ou em propriedades contíguas, sem separação por vias públicas, passagem aérea ou subterrânea ou por propriedades de terceiros não integrantes do empreendimento, em que as instalações para atendimento das áreas de uso comum, por meio das quais se conecta a microgeração ou minigeração distribuída, constituam uma unidade consumidora distinta, com a utilização da energia elétrica de forma independente, de responsabilidade do condomínio, da administração ou do proprietário do empreendimento;

Assim, podem ser extraídas as seguintes características. Trata-se de um conjunto de unidades consumidoras, contíguas ou localizadas na mesma propriedade, sem separação por via pública ou propriedades de terceiros. A instalação da geração distribuída será para atendimento das áreas comuns, de forma independente das unidades consumidoras autônomas, sendo responsabilidade do condomínio, da administração ou do proprietário.

Com isso, está evidente que a micro ou a mini geração distribuída pode ser utilizada para atendimento exclusivo das áreas comuns das diversas espécies de condomínios, especialmente o edilício.

Nesse sentido, também merece destaque a possibilidade de compartilhamento de geração de energia elétrica criada pelo seguinte conceito:

X - geração compartilhada: modalidade caracterizada pela reunião de consumidores, por meio de consórcio, cooperativa, condomínio civil voluntário ou edifício ou qualquer outra forma de associação civil, instituída para esse fim, composta por pessoas físicas ou jurídicas que possuam unidade consumidora com microgeração ou minigeração distribuída, com atendimento de todas as unidades consumidoras pela mesma distribuidora;²⁰

Diferentemente do “*empreendimento com múltiplas unidades consumidoras*” que parece atender as áreas comuns dos condomínios, a geração compartilhada parece vir para atender as unidades autônomas pertencente a um empreendimento. Assim, faz-se necessário a existência de algum vínculo jurídico entre essas unidades consumidoras, como uma associação civil, e que sejam possuidoras microgeração ou minigeração distribuída e que sejam atendidas pela mesma distribuidora. Presentes esses elementos, as pessoas juridicamente ligadas podem ser atendidas por um único sistema de microgeração ou minigeração por meio do sistema de transferência de créditos.

A Lei sob comento também abarca a definição de minigeração e microgeração distribuída. Como mencionado anteriormente, a microgeração é assim definida quando a potência instalada seja menor ou igual a 75 kW (setenta e cinco quilowatts) e utilize cogeração qualificada ou fontes de energia elétrica renováveis conectadas diretamente à rede de distribuição de energia. A minigeração segue o mesmo padrão, mas a potência instalada qualifica-se em maior que 75 kW (setenta e cinco quilowatts), menor ou igual a 5 MW (cinco

²⁰ BRASIL. Lei nº 14.300, de 6 de janeiro de 2022. Institui o marco legal da microgeração e minigeração distribuída, o Sistema de Compensação de Energia Elétrica (SCEE) e o Programa de Energia Renovável Social (PERS); altera as Leis nºs 10.848, de 15 de março de 2004, e 9.427, de 26 de dezembro de 1996; e dá outras providências. [S. l.], 7 jan. 2022. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/lei/L14300.htm. Acesso em: 3 mar. 2022.

megawatts) para as fontes despacháveis e menor ou igual a 3 MW (três megawatts) para as fontes não despacháveis.

Para fins de esclarecimento, cumpre citar o texto legal:

XI - microgeração distribuída: central geradora de energia elétrica, com potência instalada, em corrente alternada, menor ou igual a 75 kW (setenta e cinco quilowatts) e que utilize cogeração qualificada, conforme regulamentação da Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel), ou fontes renováveis de energia elétrica, conectada na rede de distribuição de energia elétrica por meio de instalações de unidades consumidoras;

XIII - minigeração distribuída: central geradora de energia elétrica renovável ou de cogeração qualificada que não se classifica como microgeração distribuída e que possua potência instalada, em corrente alternada, maior que 75 kW (setenta e cinco quilowatts), menor ou igual a 5 MW (cinco megawatts) para as fontes despacháveis e menor ou igual a 3 MW (três megawatts) para as fontes não despacháveis, conforme regulamentação da Aneel, conectada na rede de distribuição de energia elétrica por meio de instalações de unidades consumidoras;

Parágrafo único. Para todas as unidades referidas no **caput** do art. 26 desta Lei, o limite de potência instalada de que trata o inciso XIII do **caput** deste artigo é de 5 MW (cinco megawatts) até 31 de dezembro de 2045.

Essa definição, ou os valores em watts utilizados, não está imune a críticas. No artigo “*Distributed generation: a definition*”, os autores Thomas Ackermann, Goran Andersson e Lennart Soder fazem uma análise sobre o conceito de geração distribuída de energia elétrica.

Os autores afirmam que a potência do sistema de geração não é o cerne da definição de geração distribuída, porém entendem ser pertinente a implementação de classes de sistemas de geração distribuída com base na potência instalada, nesses termos:

The definition of distributed generation does not define the rating of the generation source, as the maximum rating depends on the local distribution network conditions, e.g. voltage level. It is, however, useful to introduce categories of different ratings of distributed generation.²¹

Nesse sentido, os próprios autores sugerem qual seria uma boa classificação, dentro das condições pesquisadas, para os sistemas de geração distribuída, senão vejamos:

<i>Micro</i>	<i>distributed generation: ~ 1 Watt < 5 kW;</i>
<i>Small</i>	<i>distributed generation: 5 kW < 5 MW;</i>
<i>Medium</i>	<i>distributed generation: 5 MW < 50 MW;</i>
<i>Large</i>	<i>distributed generation: 50 MW < 300 MW.²²</i>

Como pode ser visto, os autores admitem uma vasta gama de potências instaladas no âmbito da geração distribuída. Nesse ponto, a legislação sob comento já se encontra um pouco defasada, pois limita a

²¹ A definição de geração distribuída, por si, não deve ser a classificação da fonte geradora, pois a classificação de uma fonte como geração distribuída depende de diversas condições da rede local de distribuição, por ex. nível de tensão. É, no entanto, útil introduzir uma classificação com diferentes níveis de potência dos sistemas de geração distribuída (tradução livre) (ACKERMANN, Thomas; ANDERSSON, Goran; SODER, Lennart. Distributed generation: a definition. Electric Power Systems Research, [s. l], v. 57, p. 194-204, 2001. Disponível em: https://paginas.fe.up.pt/~cdm/DE2/DG_definition.pdf. Acesso em: 26 dez. 2022. p.201)

²² ACKERMANN, Thomas; ANDERSSON, Goran; SODER, Lennart. Distributed generation: a definition. Electric Power Systems Research, [s. l], v. 57, p. 194-204, 2001. Disponível em: https://paginas.fe.up.pt/~cdm/DE2/DG_definition.pdf. Acesso em: 26 dez. 2022. p.201.

microgeração a 75 kW (setenta e cinco quilowatts) e a minigeração a 5 MW (cinco megawatts). Excluindo, portanto, os sistemas médios e grandes dos benefícios e facilidades oferecidos pela Lei n. 14.300/2022 e demais normas regulamentares.

Nesse sentido, os autores também afirmam que a capitulação como geração distribuída não pode ser extremamente restrita quanto à tecnologia empregada na geração distribuída, pois, conforme os autores, essa tecnologia varia de acordo com cada região.²³ Ou seja, em algumas regiões a tecnologia eólica pode ser mais efetiva que a geração solar. Em algumas regiões as placas solares podem ter 100 watts de potência de geração enquanto em outras pode ter 500 watts. Dessa forma, a definição de geração distribuição não deve limitar a tecnologia utilizada. Nas palavras dos autores *“Also, the definition of distributed generation does not define the technologies, as the technologies that can be used vary widely. However, a categorisation of different technology groups of distributed generation seems possible.”*²⁴

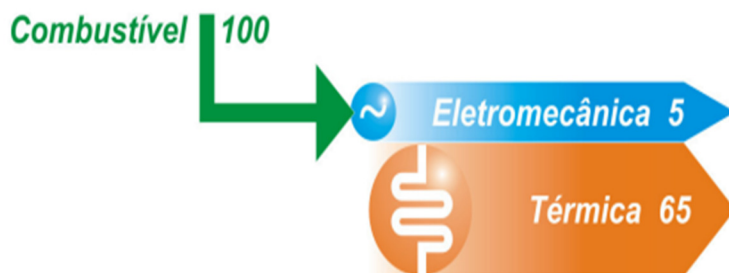
Nesse tocante, parece adequada a legislação brasileira, pois não limita as tecnologias que podem ser empregadas e ainda permite, em concordância com o artigo supracitado, que o sistema de cogeração qualificados sejam enquadrados na geração distribuída. Por oportuno, cabe um parêntese para destacar que o sistema de cogeração, apesar de não ser um sistema 100% renovável, consiste na produção simultânea e

²³ ACKERMANN, Thomas; ANDERSSON, Goran; SODER, Lennart. Distributed generation: a definition. Electric Power Systems Research, [s. l], v. 57, p. 194-204, 2001. Disponível em: https://paginas.fe.up.pt/~cdm/DE2/DG_definition.pdf. Acesso em: 26 dez. 2022.

²⁴ Além disso, a definição de geração distribuída não define as tecnologias, pois as tecnologias que podem ser usadas variam muito. No entanto, uma categorização de diferentes grupos tecnológicos de geração distribuída parece possível (tradução livre) (ACKERMANN, Thomas; ANDERSSON, Goran; SODER, Lennart. Distributed generation: a definition. Electric Power Systems Research, [s. l], v. 57, p. 194-204, 2001. Disponível em: https://paginas.fe.up.pt/~cdm/DE2/DG_definition.pdf. Acesso em: 26 dez. 2022. p.201)

sequencial de duas ou mais fontes de energia, elétrica ou não, originada da combustão de um ou mais combustíveis.²⁵

Para elucidar esse conceito, Gabriel de Jesus Azevedo Barja traz o seguinte exemplo de cogeração, advertindo-se, desde já, que apenas uma das modalidades de cogeração qualificada:



Fonte: BARJA, G. J. A. (2006).

Diante disso, fecha-se o parêntese sobre a cogeração de energia elétrica e reputa-se por esclarecidos os conceitos básicos da lei brasileira.

Com efeito, o segundo capítulo da Lei contém normas importantes para a micro e minigeração distribuída. Conforme o art. 2º, a microgeração ou minigeração distribuída podem, indiscutivelmente, ser realizadas por meio de sistemas híbridos de geração, com ou sem sistema de armazenamento de energia²⁶. Entenda, os sistemas híbridos são os que combinam mais de uma forma de geração, solar e eólica, por

²⁵ BARJA, G. J. A. (2006). A cogeração e sua inserção ao sistema elétrico. Dissertação de Mestrado, Publicação ENM.DM 100A/06, Departamento de Engenharia Mecânica, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 157 p.

²⁶ Art. 2º, *caput*. (BRASIL. Lei nº 14.300, de 6 de janeiro de 2022. Institui o marco legal da microgeração e minigeração distribuída, o Sistema de Compensação de Energia Elétrica (SCEE) e o Programa de Energia Renovável Social (PERS); altera as Leis nºs 10.848, de 15 de março de 2004, e 9.427, de 26 de dezembro de 1996; e dá outras providências. [S. l.], 7 jan. 2022. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/lei/L14300.htm. Acesso em: 3 mar. 2022.)

exemplo. E com ou sem armazenamento os sistemas de geração que utilizam baterias. Na prática, em algumas regiões esses sistemas já eram autorizados pelas concessionárias, porém, a partir dessa Lei todas as concessionárias estão obrigadas a conceder o acesso a unidades geradora híbrida.

Note-se que o sistema híbrido de geração não se confunde com a cogeração. O primeiro, tem duas fontes distintas, a geração solar e a geração eólica, por exemplo. O segundo, tem apenas uma fonte, o combustível ou diversos combustíveis juntos, e produzem duas ou mais espécies de energia; no exemplo citado acima, produz energia eletromecânica e energia térmica.

O § 1º estabelece que pessoa física ou jurídica, consórcio, cooperativa, condomínio voluntário ou edifício ou qualquer outra forma de associação civil instituída para esse fim podem ser parte no contrato que concede o acesso ao sistema de microgeração ou minigeração distribuída. Nesse sentido (§ 2º), em se tratando de uma unidade consumidora nova com microgeração ou minigeração distribuída, a conexão da nova unidade deve ser concomitante ao parecer de acesso (documento emitido pela distribuidora que fornece as informações técnicas para ligação da geração distribuída) para a geração de energia.²⁷

Esse mesmo artigo traz disposições com o fim de facilitar o acesso formal ao sistema de microgeração ou minigeração distribuída. Dispõe que o formulário de solicitação de acesso deve ser instruído e protocolado na distribuidora sem a possibilidade de documentos adicionais serem solicitados, além de fornecer todas as informações

²⁷ Art. 2º, § 1º e § 2º. (BRASIL. Lei nº 14.300, de 6 de janeiro de 2022. Institui o marco legal da microgeração e minigeração distribuída, o Sistema de Compensação de Energia Elétrica (SCEE) e o Programa de Energia Renovável Social (PERS); altera as Leis nºs 10.848, de 15 de março de 2004, e 9.427, de 26 de dezembro de 1996; e dá outras providências. [S. l.], 7 jan. 2022. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/lei/L14300.htm. Acesso em: 3 mar. 2022.)

necessárias. Havendo vício sanável, o solicitante deverá ser comunicado para sanar o vício em até 30 (trinta) dias ou em prazo acordado.²⁸

Em projetos de minigeração distribuída entre 500 kW (quinhentos quilowatts) e 1.000 kW (mil quilowatts) ou acima de 1.000 kW (mil quilowatts), no percentual de 2,5% (dois e meio por cento) e de 5% (cinco por cento), respectivamente, sobre o valor do investimento, devem apresentar garantia financeira. Porém, as unidades de geração compartilhada constituídas de consórcio ou cooperativa e enquadradas na modalidade de múltiplas unidades consumidoras estão dispensadas dessa garantia financeira.²⁹

Nos parágrafos seguintes, a Lei estabelece que a norma regulamentar deverá ser editada para estabelecer as formas de prestação dessa garantia; estabelecer que os projetos com potência enquadrada nos parâmetros acima devem apresentar a garantia em até 90 (noventa) dias, salvo em contratos celebrados até 90 (noventa) dias após a publicação da Lei, sob pena de perder o parecer de acesso.³⁰ Ainda sobre a garantia

²⁸ Art. 2º, § 3º e § 4º. (BRASIL. Lei nº 14.300, de 6 de janeiro de 2022. Institui o marco legal da microgeração e minigeração distribuída, o Sistema de Compensação de Energia Elétrica (SCEE) e o Programa de Energia Renovável Social (PERS); altera as Leis nºs 10.848, de 15 de março de 2004, e 9.427, de 26 de dezembro de 1996; e dá outras providências. [S. l.], 7 jan. 2022. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/lei/L14300.htm. Acesso em: 3 mar. 2022.)

²⁹ Art. 4º, *caput* e § 1º. (BRASIL. Lei nº 14.300, de 6 de janeiro de 2022. Institui o marco legal da microgeração e minigeração distribuída, o Sistema de Compensação de Energia Elétrica (SCEE) e o Programa de Energia Renovável Social (PERS); altera as Leis nºs 10.848, de 15 de março de 2004, e 9.427, de 26 de dezembro de 1996; e dá outras providências. [S. l.], 7 jan. 2022. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/lei/L14300.htm. Acesso em: 3 mar. 2022.)

³⁰ Art. 4º, § 2º, § 3º, § 4º e § 8º. (BRASIL. Lei nº 14.300, de 6 de janeiro de 2022. Institui o marco legal da microgeração e minigeração distribuída, o Sistema de Compensação de Energia Elétrica (SCEE) e o Programa de Energia Renovável Social (PERS); altera as Leis nºs 10.848, de 15 de março de 2004, e 9.427, de 26 de dezembro de 1996; e dá outras providências. [S. l.], 7 jan. 2022. Disponível em:

financeira, a Lei diz que esses valores devem ser utilizados para beneficiar os usuários por meio da modicidade tarifária (art. 4º, § 5º)³¹; nesse ponto mostra-se uma intenção legislativa em trazer algum benefício, ou minimizar os danos, ao usuário.

Com efeito, se o solicitante desistir da solicitação a mais de 90 (noventa) dias da data de emissão do parecer, a garantia será executada. Ou seja, após esse prazo a garantia será revertida em favor da concessionária. Essa garantia irá vigorar até 30 (trinta) dias após a conexão da geração ao sistema de distribuição de energia elétrica. Entende-se que passados esses 30 (trinta) dias a garantia financeira deverá retornar ao solicitante da conexão do sistema de geração ao de distribuição elétrica.³²

Dito isso, os principais aspectos da Lei n. 14.300/2022, no tocante à presente pesquisa foram abordados, oportunidade na qual segue-se para a análise da REN 1.000/2021 com suas atualizações.

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/lei/L14300.htm. Acesso em: 3 mar. 2022.)

³¹ Art. 4º, § 5º. (BRASIL. Lei nº 14.300, de 6 de janeiro de 2022. Institui o marco legal da microgeração e minigeração distribuída, o Sistema de Compensação de Energia Elétrica (SCEE) e o Programa de Energia Renovável Social (PERS); altera as Leis nºs 10.848, de 15 de março de 2004, e 9.427, de 26 de dezembro de 1996; e dá outras providências. [S. l.], 7 jan. 2022. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/lei/L14300.htm. Acesso em: 3 mar. 2022.)

³² Art. 4º, § 6º e § 7º. (BRASIL. Lei nº 14.300, de 6 de janeiro de 2022. Institui o marco legal da microgeração e minigeração distribuída, o Sistema de Compensação de Energia Elétrica (SCEE) e o Programa de Energia Renovável Social (PERS); altera as Leis nºs 10.848, de 15 de março de 2004, e 9.427, de 26 de dezembro de 1996; e dá outras providências. [S. l.], 7 jan. 2022. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/lei/L14300.htm. Acesso em: 3 mar. 2022.)

2. Marco Regulatório da Microgeração e Minigeração Distribuída (REN 1.000/2021 atualizada pela REN 1.059/2023)

Esse capítulo é iniciado com a análise da REN 482/2012, considerando as modificações introduzidas pelas REN`s 687/2015, 786/2017, todas revogadas, e da REN 1.000/2021, com as alterações introduzidas pela REN 1.059/2023. Bem como fazendo ilações com a Lei n. 14.300/2021 e oportunamente alguns comentários científicos são elaborados.

Nesse sentido, ressaltadas posições pessoais, importa destacar a importância da regulação para a subsistência da geração distribuída. O setor elétrico tradicional já está consolidado e regulamentado de modo que funcione em harmonia. A introdução de novas fontes de energia nesse sistema sem o devido cuidado pode ser catastrófica e, na abordagem ora proposta, pode ser fatal para o sistema como um todo.

É nesse contexto que a obra abaixo citada ressalta a importância de políticas públicas e de uma regulamentação eficaz na geração distribuída:

Sem políticas e instrumentos regulatórios claros associados à geração distribuída, é provável que esse tipo de geração não prospere no longo prazo. Os principais motivos estão relacionados ao modo pelo qual as redes de distribuição foram desenvolvidas e operadas, como redes passivas. Portanto, políticas apropriadas devem ser formuladas considerando as questões de integração, planejamento e operação tanto da rede quanto do sistema.³³

Note-se que o foco apontado pelos autores são as questões da integração da geração distribuída à rede de transmissão, bem como o

³³ BAJAY, Sérgio et al. Geração distribuída e eficiência energética: Reflexões para o setor elétrico de hoje e do futuro. 1. ed. Campinas: International Energy Initiative – IEI Brasil, 2018. p. 201.

planejamento e a operação de todo esse difuso sistema de geração de energia elétrica. Feita essa introdução, passa-se ao estudo específico da REN 482, revogada, e da REN 1.000/2021.

2.1 Conexão e participação no Sistema de Compensação de Energia Elétrica (SCEE)

Com efeito, o primeiro ponto a notar é que a REN 1.000, mantendo a disposição da REN 482, distingue claramente a microgeração ou minigeração distribuída de unidades geradoras que são ou foram autorizadas em outras categorias, como registro, concessão, permissão ou autorização. Ainda afirma que microgeração ou minigeração não pode ser objeto de operação comercial, ser contabilizada na Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE³⁴) ou ser transacionada diretamente com a concessionária ou permissionária. Nessa forma, as fontes geradoras enquadradas em qualquer dos itens vedados, não poderão ser reconhecidas como microgeração ou minigeração distribuída.³⁵ Note que, a microgeração ou minigeração distribuída tem a finalidade que as unidades geradoras possam gerar e consumir a própria energia sem fins comerciais. Conforme o Art. 655-D, parágrafo 4º, é expressamente vedado o enquadramento no Sistema de Compensação de Energia Elétrica (SCEE)

³⁴ A CCEE é uma organização que integra distribuidores, geradores e consumidores de energia elétrica no Brasil possibilitando a interação e negociação entre esses atores do mercado energético. (SOBRE Nós. [S. l.], 2022. Disponível em: <https://www.ccee.org.br/web/guest/sobrenos>. Acesso em: 22 mar. 2022.)

³⁵ Art. 655-D. BRASIL. Resolução Normativa nº 1.000, de 7 de dezembro de 2021. Estabelece as Regras de Prestação do Serviço Público de Distribuição de Energia Elétrica; revoga as Resoluções Normativas ANEEL nº 414, de 9 de setembro de 2010; nº 470, de 13 de dezembro de 2011; nº 901, de 8 de dezembro de 2020 e dá outras providências. [S. l.], 21 jan. 2022. Disponível em: <https://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren20211000.pdf>. Acesso em: 3 mar. 2022.
Correspondência aos revogados Art. 2º, §1º e §2º da REN 482/2012.

da unidade com micro ou minigeração que não produzam para consumo próprio.

Nesse ponto, cai-se novamente na crítica do artigo “*Distributed generation: a definition*”, segundo o qual a potência instalada não deve ser primordial na definição da geração distribuída.³⁶ Desse modo, seria mais assertivo se a REN 1.059 tivesse elevado para 300 MW (trezentos megawatts) os níveis enquadrados na micro ou minigeração distribuída, permitindo, assim, que a geração distribuída de médio ou grande porte existisse no Brasil.

Contrariando a posição dos autores do artigo citado e seguindo a linha da REN 1.000, a Lei n.14.300/2022 deu um passo à frente e excluiu também a energia comercializada no âmbito do Ambiente de Contratação Livre (ACL) ou no Ambiente de Contratação Regulada (ACR).³⁷ Ou seja, o marco legal mantém a linha divisória entre microgeração ou minigeração distribuída e a comercialização de energia elétrica. Além disso, esse limiar de divisão é consideravelmente baixo, tendo em vista os estudos supracitados.

A REN 482 passou por grande modificação no tocante ao acesso aos sistemas de distribuição, na redação original, a distribuidora tinha a

³⁶ A definição de geração distribuída, por si, não deve ser a classificação da fonte geradora, pois a classificação de uma fonte como geração distribuída depende de diversas condições da rede local de distribuição, por ex. nível de tensão. É, no entanto, útil introduzir uma classificação com diferentes níveis de potência dos sistemas de geração distribuída (tradução livre) (ACKERMANN, Thomas; ANDERSSON, Goran; SODER, Lennart. *Distributed generation: a definition. Electric Power Systems Research*, [s. l], v. 57, p. 194-204, 2001. Disponível em: https://paginas.fe.up.pt/~cdm/DE2/DG_definition.pdf. Acesso em: 26 dez. 2022. p.201)

³⁷ Art. 11. (BRASIL. Lei nº 14.300, de 6 de janeiro de 2022. Institui o marco legal da microgeração e minigeração distribuída, o Sistema de Compensação de Energia Elétrica (SCEE) e o Programa de Energia Renovável Social (PERS); altera as Leis nºs 10.848, de 15 de março de 2004, e 9.427, de 26 de dezembro de 1996; e dá outras providências. [S. l.], 7 jan. 2022. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/lei/L14300.htm. Acesso em: 3 mar. 2022.)

obrigação de elaborar normas técnicas e adequar o sistema à microgeração e à minigeração distribuídas. Nos parágrafos fora estabelecido o prazo de 240 (duzentos e quarenta) dias para adequação e publicação das normas técnicas ³⁸.

A atualização realizada pela REN 1.000, o prazo mencionado fora revogado e o texto normativo fora simplificado. Mas, além disso, o Art. 18 da REN 1.000/21 estabeleceu que a distribuidora deve disponibilizar informações completas e claras, incluindo as normas aplicáveis e os regulamentos, as etapas e prazos, dentre outras informações obrigatórias para os usuários que solicitem a conexão elétrica. Especificamente sobre microgeração e a minigeração distribuída, as distribuidoras devem prevê os procedimentos específicos em suas normas técnicas, observando as normas do Módulo 3 do PRODIST.³⁹

³⁸ Art. 3º As distribuidoras deverão adequar seus sistemas comerciais e elaborar ou revisar normas técnicas para tratar do acesso de microgeração e minigeração distribuída, utilizando como referência os Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional – PRODIST, as normas técnicas brasileiras e, de forma complementar, as normas internacionais. §1º O prazo para a distribuidora efetuar as alterações de que trata o *caput* e publicar as referidas normas técnicas em seu endereço eletrônico é de 240 (duzentos e quarenta) dias, contados da publicação desta Resolução. §2º Após o prazo do § 1º, a distribuidora deverá atender às solicitações de acesso para microgeradores e minigeradores distribuídos nos termos da Seção 3.7 do Módulo 3 do PRODIST. (BRASIL. Resolução normativa nº 482, de 17 de abril de 2012. 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. [S. l.], 18 abr. 2012. Disponível em: <https://www2.aneel.gov.br/cedoc/atren2012482.pdf>. Acesso em: 2 mar. 2022.)

³⁹ BRASIL. Resolução Normativa nº 1.000, de 7 de dezembro de 2021. Estabelece as Regras de Prestação do Serviço Público de Distribuição de Energia Elétrica; revoga as Resoluções Normativas ANEEL nº 414, de 9 de setembro de 2010; nº 470, de 13 de dezembro de 2011; nº 901, de 8 de dezembro de 2020 e dá outras providências. [S. l.], 21 jan. 2022. Disponível em: <https://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren20211000.pdf>. Acesso em: 3 mar. 2022.

Após revisão pela REN 517⁴⁰ e pela REN 687⁴¹, o art. 4º e o art. 5º, com todos os parágrafos, foram revogados pela REN 1.000. A norma que vigora é o Art. 655-E da REN 1.000 que veda expressamente a divisão de unidades geradoras com maior potência para enquadrar as divisões nos limites da microgeração ou minigeração distribuída. Nesses casos, a distribuidora é responsável por identificar a situação e deve solicitar readequação ou mesmo negar a adesão ao Sistema de Compensação de Energia Elétrica (SCEE).⁴²

Note-se que a REN 1.000 inova ao estabelecer que a proibição acima (divisão de central geradora em unidades menores) não se aplica quando a central geradora fotovoltaica flutuante for instalada sobre a lâmina d'água de reservatórios hídricos e desde que cada uma das divisões observe os limites da mini ou microgeração, possuam equipamentos com georreferencia específica e esteja conecta à mesma distribuidora que atende os consumidores beneficiados com o excedente de energia.⁴³

⁴⁰ BRASIL. Resolução Normativa nº 517, de 12 de dezembro de 2012. Altera a Resolução Normativa nº 482, de 17 de abril de 2012, e o Módulo 3 dos Procedimentos de Distribuição – PRODIST. [S. l.], 11 dez. 2012. Disponível em: <https://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren2012517.pdf>. Acesso em: 24 mar. 2022.

⁴¹ BRASIL. Resolução normativa nº 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. [S. l.], 25 nov. 2015. Disponível em: <https://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren2015687.html>. Acesso em: 2 mar. 2022.

⁴² Art. 655-E. (BRASIL. Resolução Normativa nº 1.000, de 7 de dezembro de 2021. Estabelece as Regras de Prestação do Serviço Público de Distribuição de Energia Elétrica; revoga as Resoluções Normativas ANEEL nº 414, de 9 de setembro de 2010; nº 470, de 13 de dezembro de 2011; nº 901, de 8 de dezembro de 2020 e dá outras providências. [S. l.], 21 jan. 2022. Disponível em: <https://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren20211000.pdf>. Acesso em: 22 fev. 2023.)

⁴³ Art. 655-E, § 4º. (BRASIL. Resolução Normativa nº 1.000, de 7 de dezembro de 2021. Estabelece as Regras de Prestação do Serviço Público de Distribuição de Energia Elétrica; revoga as Resoluções Normativas ANEEL nº 414, de 9 de setembro de 2010; nº 470, de 13 de dezembro de 2011; nº 901, de 8 de dezembro de 2020 e dá outras providências. [S. l.], 21 jan. 2022. Disponível em: <https://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren20211000.pdf>. Acesso em: 22 fev. 2023.)

Nesse contexto, pode participar do SCEE os consumidores enquadrados como mini ou microgeração, integrantes de empreendimentos com múltiplas unidades consumidoras parte da geração distribuída, integrante de geração compartilhada ou caracterizada como autoconsumo remoto. Os consumidores livre ou especial não podem, por expressa vedação, fazer parte do SCEE.⁴⁴

Outra vedação expressa da REN 1.000, é para os consumidores que tenha alugado ou arrendado terreno prevendo o pagamento do aluguel em reais por unidade de energia elétrica. Isto é, o valor do aluguel de imóveis locado para instalação de mini ou microgeração não pode estar vinculado a quantidade de energia gerada, sob pena de este consumidor ser impedido de participar do SCEE.⁴⁵

A norma sob comento também previu procedimento específico para apuração de irregularidades no enquadramento dentro do SCEE. Em síntese, a REN 1.000 determina que as distribuidoras devem adotar os procedimentos necessários para caracterização e comprovação da irregularidade.⁴⁶

⁴⁴ Art. 655-D. (BRASIL. Resolução Normativa nº 1.000, de 7 de dezembro de 2021. Estabelece as Regras de Prestação do Serviço Público de Distribuição de Energia Elétrica; revoga as Resoluções Normativas ANEEL nº 414, de 9 de setembro de 2010; nº 470, de 13 de dezembro de 2011; nº 901, de 8 de dezembro de 2020 e dá outras providências. [S. l.], 21 jan. 2022. Disponível em: <https://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren20211000.pdf>. Acesso em: 22 fev. 2023.)

⁴⁵ Art. 655-D, § 3º. (BRASIL. Resolução Normativa nº 1.000, de 7 de dezembro de 2021. Estabelece as Regras de Prestação do Serviço Público de Distribuição de Energia Elétrica; revoga as Resoluções Normativas ANEEL nº 414, de 9 de setembro de 2010; nº 470, de 13 de dezembro de 2011; nº 901, de 8 de dezembro de 2020 e dá outras providências. [S. l.], 21 jan. 2022. Disponível em: <https://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren20211000.pdf>. Acesso em: 22 fev. 2023.)

⁴⁶ Art. 655-F. (BRASIL. Resolução Normativa nº 1.000, de 7 de dezembro de 2021. Estabelece as Regras de Prestação do Serviço Público de Distribuição de Energia Elétrica; revoga as Resoluções Normativas ANEEL nº 414, de 9 de setembro de 2010; nº 470, de 13 de dezembro de 2011; nº 901, de 8 de dezembro de 2020 e dá outras providências. [S. l.], 21 jan. 2022. Disponível em: <https://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren20211000.pdf>. Acesso em: 22 fev. 2023.)

Nesse sentido, a distribuidora deve compensar as diferenças a maior ou a menor nas faturas do consumidor, inclusive, quando for constatada alguma irregularidade no recebimento dos benefícios do SCEE. A primeira etapa, é a notificação do consumidor com comprovação de recebimento. No caso de irregularidades no SCEE, a notificação deve conter a descrição da irregularidade e indícios identificados junto com os valores que devem ser refaturados. No segundo momento, o consumidor terá o prazo de 30 dias para registrar sua reclamação na distribuidora se discordar da notificação. Esta, por sua vez, deve ser respondida pela distribuidora em 15 dias e, se for mantida a notificação, a resposta de ver ser fundamentada.⁴⁷

Caso ainda não concorde, o consumidor, no prazo de 30 dias a contar da ciência da resposta, pode registrar a reclamação na ouvidoria. A cobrança da diferença estará suspensa até efetiva resposta da ouvidoria.⁴⁸

Para calcular a diferença a pagar ou a devolver, a distribuidora deve considerar a tarifa em vigor na data do faturamento, considerando bandeira tarifária e benefícios. Não sendo aplicável em vigor na data do faturamento, deve ser aplicada a tarifa da época da ocorrência com atualização pelo IPCA.⁴⁹

⁴⁷ Art. 325. (BRASIL. Resolução Normativa nº 1.000, de 7 de dezembro de 2021. Estabelece as Regras de Prestação do Serviço Público de Distribuição de Energia Elétrica; revoga as Resoluções Normativas ANEEL nº 414, de 9 de setembro de 2010; nº 470, de 13 de dezembro de 2011; nº 901, de 8 de dezembro de 2020 e dá outras providências. [S. l.], 21 jan. 2022. Disponível em: <https://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren20211000.pdf>. Acesso em: 22 fev. 2023.)

⁴⁸ Art. 325. (BRASIL. Resolução Normativa nº 1.000, de 7 de dezembro de 2021. Estabelece as Regras de Prestação do Serviço Público de Distribuição de Energia Elétrica; revoga as Resoluções Normativas ANEEL nº 414, de 9 de setembro de 2010; nº 470, de 13 de dezembro de 2011; nº 901, de 8 de dezembro de 2020 e dá outras providências. [S. l.], 21 jan. 2022. Disponível em: <https://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren20211000.pdf>. Acesso em: 22 fev. 2023.)

⁴⁹ Art. 326. (BRASIL. Resolução Normativa nº 1.000, de 7 de dezembro de 2021. Estabelece as Regras de Prestação do Serviço Público de Distribuição de Energia Elétrica; revoga as Resoluções Normativas ANEEL nº 414, de 9 de setembro de 2010;

2.2 Faturamento das unidades do SCEE

Com efeito, a regra geral é que o faturamento das unidades enquadradas no SCEE deve observar o disposto na Seção IV, sem prejuízo do previsto nos Capítulos VII a X do Título I, da REN 1.000, além das normas abaixo comentadas.

Várias são as regras para o faturamento, este, para unidades com micro ou minigeração deve ocorrer a partir do ciclo subsequente a realização da vistoria e instalação do sistema de medição. O montante deve considerar a energia consumida, a energia injetada e o resultado disto em cada ciclo de faturamento e cada posto tarifário (horário específico durante o dia para aplicação de determinada tarifa).⁵⁰

Nesse sentido, o excedente deve ser primeiramente alocado em outros postos tarifários da mesma unidade consumidora, nas etapas seguintes, deve ser alocado em outros ciclos de faturamento da mesma unidade, depois em outras unidades consumidoras do mesmo titular a atendida pela mesma distribuidora, em outras unidades do mesmo empreendimento com múltiplos consumidores, em outras unidades integrantes da geração compartilhada e, por fim, em outras unidades classificadas como de baixa renda.⁵¹

nº 470, de 13 de dezembro de 2011; nº 901, de 8 de dezembro de 2020 e dá outras providências. [S. l.], 21 jan. 2022. Disponível em: <https://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren20211000.pdf>. Acesso em: 22 fev. 2023.)

⁵⁰ Art. 655-G. (BRASIL. Resolução Normativa nº 1.000, de 7 de dezembro de 2021. Estabelece as Regras de Prestação do Serviço Público de Distribuição de Energia Elétrica; revoga as Resoluções Normativas ANEEL nº 414, de 9 de setembro de 2010; nº 470, de 13 de dezembro de 2011; nº 901, de 8 de dezembro de 2020 e dá outras providências. [S. l.], 21 jan. 2022. Disponível em: <https://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren20211000.pdf>. Acesso em: 22 fev. 2023.)

⁵¹ Art. 655-G, §3º. (BRASIL. Resolução Normativa nº 1.000, de 7 de dezembro de 2021. Estabelece as Regras de Prestação do Serviço Público de Distribuição de Energia Elétrica; revoga as Resoluções Normativas ANEEL nº 414, de 9 de setembro de 2010; nº 470, de 13 de dezembro de 2011; nº 901, de 8 de dezembro de 2020 e dá outras

No caso de o excedente ser convertido em crédito, este deve permanecer na mesma unidade consumidora. Caso o excedente seja utilizado em postos tarifários distintos, deve ser observado o componente tarifário de energia injetada e a consumida.⁵²

Fechando esse artigo, a REN 1.000 afirma que os créditos de energia mais antigos devem ser prioritariamente utilizados em detrimento dos mais novos.⁵³

Os titulares da unidade com sistema de micro ou minigeração devem definir quais unidades receberão o excedente estabelecendo um percentual e uma ordem de prioridade para cada unidade consumidora.⁵⁴

Com efeito, o artigo 655-O estabelece regras para o faturamento da energia elétrica ativa compensada oriunda de unidades com microgeração ou minigeração distribuída, até 31 de dezembro de 2045, desde que se enquadrem em alguma das seguintes regras: I - Unidades consumidoras conectadas ou que protocolaram solicitação de conexão até o dia 7 de janeiro de 2022; e II - Unidades consumidoras que

providências. [S. l.], 21 jan. 2022. Disponível em: <https://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren20211000.pdf>. Acesso em: 22 fev. 2023.)

⁵² Art. 655-G, §§4º, 5º e 6º. (BRASIL. Resolução Normativa nº 1.000, de 7 de dezembro de 2021. Estabelece as Regras de Prestação do Serviço Público de Distribuição de Energia Elétrica; revoga as Resoluções Normativas ANEEL nº 414, de 9 de setembro de 2010; nº 470, de 13 de dezembro de 2011; nº 901, de 8 de dezembro de 2020 e dá outras providências. [S. l.], 21 jan. 2022. Disponível em: <https://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren20211000.pdf>. Acesso em: 22 fev. 2023.)

⁵³ Art. 655-G, §9º. (BRASIL. Resolução Normativa nº 1.000, de 7 de dezembro de 2021. Estabelece as Regras de Prestação do Serviço Público de Distribuição de Energia Elétrica; revoga as Resoluções Normativas ANEEL nº 414, de 9 de setembro de 2010; nº 470, de 13 de dezembro de 2011; nº 901, de 8 de dezembro de 2020 e dá outras providências. [S. l.], 21 jan. 2022. Disponível em: <https://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren20211000.pdf>. Acesso em: 22 fev. 2023.)

⁵⁴ Art. 655-H. (BRASIL. Resolução Normativa nº 1.000, de 7 de dezembro de 2021. Estabelece as Regras de Prestação do Serviço Público de Distribuição de Energia Elétrica; revoga as Resoluções Normativas ANEEL nº 414, de 9 de setembro de 2010; nº 470, de 13 de dezembro de 2011; nº 901, de 8 de dezembro de 2020 e dá outras providências. [S. l.], 21 jan. 2022. Disponível em: <https://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren20211000.pdf>. Acesso em: 22 fev. 2023.)

protocolaram solicitação de orçamento de conexão entre 8 de janeiro de 2022 e 7 de janeiro de 2023.⁵⁵

Além disso, o § 1º do citado artigo determina que, para o cálculo do valor da energia compensada, devem ser aplicadas as tarifas de energia elétrica homologadas pela ANEEL. O § 2º, por sua vez, estabelece que as unidades consumidoras com micro ou minigeração enquadradas nas regras do caput deste artigo estão incluídas nos benefícios tarifários, ou seja, devem seguir as mesmas regras de faturamento e receber os mesmos benefícios tarifários previstos para as outras unidades beneficiadas, nos termos estabelecidos pela ANEEL.⁵⁶

2.4 Não conformidades das unidades consumidoras no SECC

Adentrando a outra ordem de disposições, a REN 1.000, a partir do Art. 655-T estabelece que, em caso de dano ao sistema elétrico de distribuição, isto é, ao cabeamento e instalações de transmissão de energia elétrica, pela unidade de microgeração ou minigeração, serão aplicadas as mesmas regras previstas no Art. 44 da resolução, que trata dos danos causados pelos consumidores ao sistema elétrico.⁵⁷

⁵⁵ Art. 655-O. (BRASIL. Resolução Normativa nº 1.000, de 7 de dezembro de 2021. Estabelece as Regras de Prestação do Serviço Público de Distribuição de Energia Elétrica; revoga as Resoluções Normativas ANEEL nº 414, de 9 de setembro de 2010; nº 470, de 13 de dezembro de 2011; nº 901, de 8 de dezembro de 2020 e dá outras providências. [S. l.], 21 jan. 2022. Disponível em: <https://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren20211000.pdf>. Acesso em: 22 fev. 2023.)

⁵⁶ Art. 655-O. (BRASIL. Resolução Normativa nº 1.000, de 7 de dezembro de 2021. Estabelece as Regras de Prestação do Serviço Público de Distribuição de Energia Elétrica; revoga as Resoluções Normativas ANEEL nº 414, de 9 de setembro de 2010; nº 470, de 13 de dezembro de 2011; nº 901, de 8 de dezembro de 2020 e dá outras providências. [S. l.], 21 jan. 2022. Disponível em: <https://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren20211000.pdf>. Acesso em: 22 fev. 2023.)

⁵⁷ BRASIL. Resolução Normativa nº 1.000, de 7 de dezembro de 2021. Estabelece as Regras de Prestação do Serviço Público de Distribuição de Energia Elétrica; revoga as Resoluções Normativas ANEEL nº 414, de 9 de setembro de 2010; nº 470, de 13 de dezembro de 2011; nº 901, de 8 de dezembro de 2020 e dá outras providências. [S.

Vale um parêntese para explicar que o Art. 44 estabelece as medidas que podem ser adotadas pelas distribuidoras em caso de danos ou distúrbios ao sistema de transmissão elétrica. Como previsto no inciso I, a distribuidora pode, inclusive por meio ação regressiva, reaver as indenizações pagas por danos a equipamentos elétricos causados pelos usuários da rede, incluindo os com micro ou minigeração distribuída. No inciso II, está previsto que a distribuidora pode exigir a instalação de equipamentos para corrigir o problema e, não sendo instalado, pode suspender o fornecimento de energia elétrica. No III, por fim, a distribuidora cobra dos usuários causadores de danos o pagamento pelas obras de correção dos efeitos dos distúrbios.⁵⁸

Retomando, o Art. 655-U estabelece que, caso o consumidor gere energia elétrica em sua unidade fora dos padrões da distribuidora, estarão sujeitos à suspensão imediata do fornecimento (Art. 353 e Art. 355). Por fim, o Art. 655-V estabelece que, em caso de comprovação de procedimento irregular (conforme o procedimento previsto no Art. 590), a energia ativa injetada no respectivo período no qual foi identificada a irregularidade não poderá ser utilizada no SCEE, devendo, inclusive, ser aplicado o previsto no Art. 655-F, já comentado.⁵⁹

Nesse contexto de proteção ao sistema de energia elétrica, tradicionalmente o fluxo da eletricidade é único, vem das fontes de

1.], 21 jan. 2022. Disponível em: <https://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren20211000.pdf>. Acesso em: 22 fev. 2023.

⁵⁸ BRASIL. Resolução Normativa nº 1.000, de 7 de dezembro de 2021. Estabelece as Regras de Prestação do Serviço Público de Distribuição de Energia Elétrica; revoga as Resoluções Normativas ANEEL nº 414, de 9 de setembro de 2010; nº 470, de 13 de dezembro de 2011; nº 901, de 8 de dezembro de 2020 e dá outras providências. [S. l.], 21 jan. 2022. Disponível em: <https://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren20211000.pdf>. Acesso em: 22 fev. 2023.

⁵⁹ BRASIL. Resolução Normativa nº 1.000, de 7 de dezembro de 2021. Estabelece as Regras de Prestação do Serviço Público de Distribuição de Energia Elétrica; revoga as Resoluções Normativas ANEEL nº 414, de 9 de setembro de 2010; nº 470, de 13 de dezembro de 2011; nº 901, de 8 de dezembro de 2020 e dá outras providências. [S. l.], 21 jan. 2022. Disponível em: <https://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren20211000.pdf>. Acesso em: 22 fev. 2023.

geração, usinas elétricas ou hidráulicas, dentre outras, porém, com a ascensão da geração distribuída esse fluxo é modificado. “*Entretanto, com a inserção dos prosumidores na rede, o fluxo de energia passa a ser multidirecional, sendo necessário redefinir os esquemas de proteção elétrica.*”⁶⁰

Com esse comentário, surgem alguns problemas que advindos desse fluxo cruzado de energia elétrica, tanto em aspectos técnicos quanto comerciais:

Na parte técnica, destacam-se: o efeito do aumento de tensão, que pode limitar a quantidade de geração distribuída ou a capacidade adicional conectada à rede; questões relacionadas à qualidade de energia, como variação de tensão e harmônicos; e problemas de estabilidade da rede, uma vez que a rede de distribuição não foi tradicionalmente construída para considerar tais aspectos.

No âmbito comercial, os desafios podem afetar as concessionárias de distribuição de energia elétrica. Atualmente, grande parte das distribuidoras não tem incentivos para desenvolver esse mercado. Logo, novos arranjos comerciais precisam ser implementados para que haja benefícios. [...] ⁶¹

Alguns aspectos têm maior potencial para causar danos à rede e ter sua responsabilização regulada pela REN 1.000, como o aumento de tensão que seria o caso de um sistema de geração distribuída injetar uma tensão maior que a tensão nominal da rede, causando danos a equipamentos de transmissão e/ou de outros consumidores.

⁶⁰ BAJAY, Sérgio et al. Geração distribuída e eficiência energética: Reflexões para o setor elétrico de hoje e do futuro. 1. ed. Campinas: International Energy Initiative – IEI Brasil, 2018. p. 200.

⁶¹ BAJAY, Sérgio et al. Geração distribuída e eficiência energética: Reflexões para o setor elétrico de hoje e do futuro. 1. ed. Campinas: International Energy Initiative – IEI Brasil, 2018. p. 200.

Por outro lado, a geração distribuída também pode representar uma redução significativa na demanda pela energia distribuída pela concessionária da região. Porém, esse é um desafio comercial que deve ser enfrentado pela própria concessionária, sem que à unidade geradora possa ser imputada nenhuma responsabilidade.

Estas são as considerações sobre as Resoluções que versam predominantemente sobre a microgeração e minigeração distribuída de energia elétrica. Nesse passo, seguem uma breve análise sobre os impactos da minigeração e microgeração distribuída de energia elétrica.

3. Impactos e Entraves para a Geração Distribuída no Setor Elétrico

Com efeito, a presente pesquisa não poderia ser finalizada sem que sejam analisados os impactos da geração distribuída no setor elétrico. Por óbvio, esses impactos são positivos e negativos, além de haver entraves para o desenvolvimento do setor, que podem ser amenizados ou acentuados a depender da decisão tomada sobre estes, principalmente a regulatória.

Nesse sentido, uma das vantagens apontadas por pesquisadores são a redução dos custos com a expansão e manutenção de redes de transmissão. Por ululante, o custo de produzir individualmente, ainda que em pequena escala – minigeração e microgeração – e menor que a construção de uma linha de transmissão de alta tensão ligando Itaipu ao nordeste, por exemplo.

Sob a perspectiva do setor elétrico, a geração distribuída apresenta vantagens e desvantagens. As principais vantagens englobam custos evitados em expansão do sistema de transmissão e contribuição para a prestação de serviços ancilares (aqueles necessários para manter a estabilidade da operação da rede). Como desvantagens, destacam-se os aspectos de qualidade da energia, como geração de harmônicos e variações de tensão, além da necessidade de reforço na rede de distribuição, pois os geradores distribuídos injetam energia na rede – a que é

produzida pelos prosumidores e enviada à rede da distribuidora de energia local –, configurando um fluxo bidirecional de energia. Possíveis investimentos na rede de distribuição, feitos pelas distribuidoras, também poderão ser repassados para os consumidores finais via tarifa.⁶²

Como principais problemas, são listados a qualidade da energia e a eventual necessidade de melhorias nas redes de distribuição local, a fim de atender ao fluxo bidirecional da rede elétrica. Como comentado anteriormente, com a geração distribuída, a rede que antes apenas fornecia energia elétrica, passa a receber e a transmitir a energia gerada pelos usuários que possuem sistema próprio de geração.

Nesse contexto de ônus e bônus, algumas mudanças são esperadas no setor elétrico, especialmente na distribuição de energia, como expressado:

Logo, espera-se que, com o aumento da geração distribuída, ocorram mudanças no setor elétrico. O segmento de distribuição será o mais afetado por essas alterações. Em essência, vários consumidores passarão a gerar a sua própria energia e se tornarão menos dependentes das distribuidoras.⁶³

Desse modo, os consumidores que produzem sua própria energia são menos dependentes das distribuidoras, forçando uma mudança no modelo de negócios dessas empresas. Em tese, as distribuidoras devem deixar de ser fundamentais para os consumidores, e os modelos de negócios deverá ser adaptado para criar algum valor para os consumidores.

⁶² BAJAY, Sérgio et al. Geração distribuída e eficiência energética: Reflexões para o setor elétrico de hoje e do futuro. Campinas: International Energy Initiative – IEI Brasil, 2018. p. 190-191.

⁶³ BAJAY, Sérgio et al. Geração distribuída e eficiência energética: Reflexões para o setor elétrico de hoje e do futuro. Campinas: International Energy Initiative – IEI Brasil, 2018. p. 196.

O papel das concessionárias de distribuição de energia elétrica se destaca na evolução dos modelos de negócio. O seu envolvimento com o mercado, caracterizado pelo posicionamento passivo ou ativo, influencia na inserção da geração distribuída no sistema. Portanto, a seleção de um modelo de negócio apropriado promove e acelera a difusão de tecnologias, bem como a criação de valor para os agentes interessados, inclusive para a concessionária.⁶⁴

Nessa linha, alguns modelos são apontados, merecendo destaque a atuação como geradoras. Nesse prisma, chama atenção o fato de que talvez não seria interessante para as distribuidoras a modelagem de minigeração ou microgeração, logo, nessa condição poderiam partir para um sistema de geração distribuída de média ou grande capacidade submetidos a outro regime jurídico.

Os modelos de negócio citados representam uma pequena parcela das várias opções existentes. A atuação das empresas concessionárias nos negócios de eficiência energética e geração distribuída é ampla e, para acompanhar as mudanças no setor elétrico, é necessário desenvolver modelos inovadores e criativos. Algumas opções se destacam dentre as demais e são apresentadas, de forma resumida, a seguir:

Atuar como geradoras: investir na construção e na operação de centrais de geração distribuída, assim como, quando aplicável, na locação de espaços para geração (telhados, por exemplo).

Atuar como Esco: oferecendo projetos e serviços de eficiência energética e geração distribuída.

Modelo de condomínio operado pela concessionária: comercialização de cotas de capacidade instalada com os

⁶⁴ BAJAY, Sérgio et al. Geração distribuída e eficiência energética: Reflexões para o setor elétrico de hoje e do futuro. Campinas: International Energy Initiative – IEI Brasil, 2018. p. 215-216.

consumidores (em alguns estados americanos é obrigação regulatória).

Operadora de leasing (locação), **agente financiador ou agregador de projetos** (manutenção e administração dos sistemas).

Operadora de usinas virtuais: a empresa concessionária equilibra oferta e demanda em sua área de concessão despachando recursos distribuídos, tais como geração distribuída, armazenamento, gestão de carga etc.⁶⁵

Outros modelos, como a atuação do Esco já é relativamente consolidado no mercado, pois é oferecido por diversas empresas e profissionais que atuam na instalação de sistemas de minigeração e microgeração distribuída. A atuação sob a modalidade de leasing, comercialização de cotas instaladas e operação de usina virtuais são modelos que, apesar de existirem algumas ofertas postas no mercado pela iniciativa privada, são passíveis de exploração pelas concessionárias do setor elétrico. Esses modelos, contudo, para as distribuidoras, esbarrariam na regulação específica das concessões e nos próprios contratos de concessão que preveem termos específicos.

Por outro lado, o consumidor, aparenta ser o principal impactado com popularização da geração distribuída e, principalmente, pelas políticas regulatórias implantadas pela Lei n. 14.300/2022 e pela REN 1.000 e atualizações.

A participação de consumidores finais de energia nos negócios de eletricidade é uma questão complexa, que deve ser bem pensada e regulamentada para garantir a sustentabilidade econômica do setor elétrico. Países com fortes políticas voltadas para a difusão da geração distribuída, a partir de consumidores finais, têm demonstrado que o sucesso das iniciativas depende da

⁶⁵ BAJAY, Sérgio et al. Geração distribuída e eficiência energética: Reflexões para o setor elétrico de hoje e do futuro. Campinas: International Energy Initiative – IEI Brasil, 2018. p. 220-221.

atratividade do negócio para esses pequenos investidores.

66

Imprescindível destacar o valor de implantação dos sistemas de geração distribuída deve ser atrativo, em termos de investimento e em termos de custo total. Em outros termos, mesmo que a regulamentação facilite o acesso a geração distribuída e sua implantação seja atrativa, se o custo total do projeto for muito alto, grande parte dos interessados não efetivarão a instalação do sistema.

Para além disso, alguns autores apontam as seguintes oportunidades de atuação do consumidor no sistema de geração distribuída:

A seguir são apresentadas algumas das opções para os consumidores atuarem nos negócios de geração distribuída e eficiência energética, contemplando os modelos apresentados anteriormente:

Consumidor-produtor: proprietário da instalação, responsável pelo financiamento do projeto.

Leasing (locação): uma terceira parte é proprietária dos equipamentos e é responsável pelos custos de instalação, manutenção, contrato e conexão junto à concessionária.

Modelo de condomínio: consumidores adquirem participações em instalações e contribuem para que agregadores consigam economia de escala com a compra ou a locação de equipamentos de maior porte.

Agentes agregadores: agregação da demanda de diversos consumidores para negociação de compra de energia renovável.⁶⁷

⁶⁶ BAJAY, Sérgio et al. Geração distribuída e eficiência energética: Reflexões para o setor elétrico de hoje e do futuro. Campinas: International Energy Initiative – IEI Brasil, 2018. p. 225.

⁶⁷ BAJAY, Sérgio et al. Geração distribuída e eficiência energética: Reflexões para o setor elétrico de hoje e do futuro. Campinas: International Energy Initiative – IEI Brasil, 2018. p. 226.

Com efeito, algumas medidas regulatórias estudadas representam um entrave para o crescimento do setor. Essa é a lição extraída do texto citado:

Hoje, no entanto, há mais entraves econômicos e regulatórios inibindo a expansão da micro e minigeração no Brasil do que pontos favoráveis:

i. **Carga tributária e preço dos produtos:** Apesar de alguns alívios fiscais sobre equipamentos e a energia produzida, a carga tributária ainda tem onerado de forma relevante o preço final dos equipamentos importados e nacionais, tornando os empreendimentos mais caros e afetando sua rentabilidade. Mais incentivos à nacionalização dos produtos e redução de preços estão em discussão, mas ainda não surtiram efeitos relevantes.

ii. **Custo da solução completa:** O investimento necessário também inclui engenharia de projeto, mão de obra de instalação e margens, que chegam a elevar o custo total de equipamentos em 60%. No caso residencial, isto restringe a venda destes produtos e serviços aos consumidores de renda elevada.

iii. **Formas restritas de remuneração:** O modelo de remuneração de projetos de pequena escala é restrito ao sistema de compensação de créditos junto à distribuidora de energia local, que mostra viabilidade financeira de média atratividade (payback simples de 7 a 9 anos) em unidades consumidoras do grupo B (baixa tensão) e baixa atratividade (payback simples de 13 a 15 anos) em unidades consumidoras do grupo A (média e alta tensão).

iv. **Incompatibilidade regulatória:** No caso do grupo B, a compensação de energia provoca redução no mercado faturado das distribuidoras. Fosse levado virtualmente ao limite, o modelo regulatório adotado provocaria elevação dos custos unitários de rede existente e isentaria o autoprodutor de tais custos na proporção da sua geração, já que a distribuidora revisa a remuneração adequada de sua base de ativos a cada 4 ou 5 anos. Não obstante, haveria ainda menor expansão desta mesma base de ativos, impactando na velocidade do crescimento orgânico dos

seus negócios. Estas distorções são frutos da existência de um mercado cativo de consumidores no qual os custos da distribuição e da geração de energia elétrica são faturados e arrecadados de forma unificada.⁶⁸

Deste trecho merece destaque a questão tributária e a incompatibilidade da atual solução regulatória com as formas mais atrativas de remuneração do consumidor que produz sua própria energia. Talvez uma ampliação do sistema de compensação para uma forma de remuneração mais atrativa, como o pagamento em pecúnia do excedente, seria uma melhor solução regulatória para incentivar a instalação de mais sistemas de geração distribuída.

Esse modelo elétrico, conquanto haja os entraves regulatórios, traz alguns benefícios, especialmente a possibilidade de o consumidor gerar e armazenar a própria energia, tanto em sistemas conectados a rede da distribuída como em sistemas autônomos, como apontado:

É válido também listar os benefícios que esta tendência pode trazer ao setor elétrico e, claro, ao consumidor final optante por ela, destacando:

- i. **Segurança de suprimento:** No caso de sistemas com autonomia para situações de falta de energia da rede, é possível agregar segurança adicional ao fornecimento, evitando paradas de cargas críticas ou perdas de produção;
- ii. **Menor custo de geração para o sistema:** à medida que mais unidades consumidoras aderirem à mini ou microgeração, reduzir-se-á a frequência e duração dos despachos de termelétricas, reduzindo encargos e favorecendo todos os usuários da rede igualmente.
- iii. **Sustentabilidade ambiental:** A autoprodução parcial, total ou até mesmo superior à própria demanda energética

⁶⁸ BRITO, Ricardo G. de Carvalho; ANDRADE, Fúlvio C.; SAKIYAMA, Eriki; DIAS JUNIOR, Luiz Eduardo F. Geração Distribuída no Brasil: panorama, barreiras e oportunidades. *Revista de P&D Aneel*, [s. l], p. 1-7, jun. 2015. Disponível em: https://www.cogen.com.br/content/upload/1/documentos/paper/2015/GDartigo_02_06_2015.pdf. Acesso em: 28 dez. 2022.

por uma unidade consumidora, por meio de fontes renováveis, seja nos momentos do consumo ou de maneira a gerar créditos compensáveis pela injeção de excedentes momentâneos na rede, contribui diretamente para a uma matriz mais limpa, maior preservação dos recursos hídricos e postergação ou diminuição do uso de combustíveis fósseis.⁶⁹

Estes são os principais impactos identificados perante a atual redação da REN 482 que, como pode ser observado, tem alguns entraves ao desenvolvimento da geração distribuída. Desse modo, cumpre tecer as conclusões pertinentes.

Conclusão

A título de conclusões, insta destacar que a Lei n. 14.300/2022 traz uma série de conceitos e institutos favoráveis ao desenvolvimento da geração distribuída no Brasil, dentre estes, o autoconsumo remoto, o consórcio de consumidores, o empreendimento com múltiplas unidades consumidoras, porém, em alguns casos, limita esses arranjos a consumidores/produtores localizados na região do mesmo distribuídos.

O ponto considerado nevrálgico dentre o objeto de estudo, são os conceitos de microgeração e minigeração, pois a Lei limita sua incidência a sistemas de geração com até 5 MW (cinco megawatts) de capacidade instalada. Com isso, a norma exclui os sistemas de geração distribuída de médio e grande porte dos benefícios instituídos nesse diploma legal e vai de encontro ao sugerido por pesquisadores respeitados.

⁶⁹ BRITO, Ricardo G. de Carvalho; ANDRADE, Fúlvio C.; SAKIYAMA, Eriki; DIAS JUNIOR, Luiz Eduardo F. Geração Distribuída no Brasil: panorama, barreiras e oportunidades. *Revista de P&D Aneel*, [s. l], p. 1-7, jun. 2015. Disponível em: https://www.cogen.com.br/content/upload/1/documentos/paper/2015/GDartigo_02_06_2015.pdf. Acesso em: 28 dez. 2022.

Com efeito, adentrando ao aspecto regulamentar, a REN 1.000 ainda contempla pontos que dificultam o crescimento do setor elétrico, sendo esses os principais impactos da regulação identificados na pesquisa. Nesse tocante, poderiam ser criados mecanismos de medição de energia gerada e consumida capazes de permitir a venda, pelas unidades geradoras, da energia produzida pelo mesmo preço praticado no mercado. Desse modo, a regulação sobre a geração distribuída não está promovendo-a de forma eficiente, principalmente pela limitação na forma de remuneração pela produção excedente.

Assim, o desenvolvimento de melhorias regulatória para tornar mais atrativo o investimento na geração distribuída de energia seria uma linha de pesquisa a ser seguida no desenvolvimento de novos estudos.

Referências

ACKERMANN, Thomas; ANDERSSON, Goran; SODER, Lennart. Distributed generation: a definition. Electric Power Systems Research, [s. l], v. 57, p. 194-204, 2001. Disponível em: https://paginas.fe.up.pt/~cdm/DE2/DG_definition.pdf. Acesso em: 26 dez. 2022.

BARJA, G. J. A. (2006). A cogeração e sua inserção ao sistema elétrico. Dissertação de Mestrado, Publicação ENM.DM 100A/06, Departamento de Engenharia Mecânica, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 157 p.

BAJAY, Sérgio *et al.* Geração distribuída e eficiência energética: Reflexões para o setor elétrico de hoje e do futuro. Campinas: International Energy Initiative – IEI Brasil, 2018. 332 p.

BRASIL. Decreto nº 2.335, de 6 de outubro de 1997. Constitui a Agência Nacional de Energia Elétrica -ANEEL, autarquia sob regime especial, aprova sua Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e Funções de Confiança e dá outras providências. [S. l.], 6 out. 1997. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D2335.htm. Acesso em: 2 mar. 2022.

BRASIL. Decreto nº 5.163, de 30 de julho de 2004. Regulamenta a comercialização de energia elétrica, o processo de outorga de concessões e de autorizações de geração de energia elétrica, e dá outras providências. [S. l.], 30 jul. 2004. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5163.htm. Acesso em: 2 mar. 2022.

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. [S. l.], 27 dez. 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9427cons.htm. Acesso em: 2 mar. 2022.

BRASIL. Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997. Dispõe sobre a política energética nacional, as atividades relativas ao monopólio do petróleo, institui o Conselho Nacional de Política Energética e a Agência Nacional do Petróleo e dá outras providências. [S. l.], 7 ago. 1997. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9478.htm. Acesso em: 2 mar. 2022.

BRASIL. Lei nº 10.848, de 15 de março de 2004. Dispõe sobre a comercialização de energia elétrica, altera as Leis nºs 5.655, de 20 de maio de 1971, 8.631, de 4 de março de 1993, 9.074, de 7 de julho de 1995, 9.427, de 26 de dezembro de 1996, 9.478, de 6 de agosto de 1997, 9.648, de 27 de maio de 1998, 9.991, de 24 de julho de 2000, 10.438, de 26 de abril de 2002, e dá outras providências. [S. l.], 16 mar. 2004. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Lei/L10.848.htm. Acesso em: 2 mar. 2022.

BRASIL. Lei nº 14.300, de 6 de janeiro de 2022. Institui o marco legal da microgeração e minigeração distribuída, o Sistema de Compensação de Energia Elétrica (SCEE) e o Programa de Energia Renovável Social (PERS); altera as Leis nºs 10.848, de 15 de março de 2004, e 9.427, de 26 de dezembro de 1996; e dá outras providências. [S. l.], 7 jan. 2022. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/lei/L14300.htm. Acesso em: 3 mar. 2022.

BRASIL. Resolução Normativa nº 235, de 14 de novembro de 2006. Estabelece os requisitos para a qualificação de centrais termelétricas cogeradoras de energia e dá outras providências. [S. l.], 22 nov. 2006. Disponível em: http://www.cogen.com.br/content/upload/1/documentos/legislacao/seto_reletrico/2006/Resolucao_Normativa_235_14112006.pdf. Acesso em: 3 mar. 2022.

BRASIL. Resolução normativa nº 482, de 17 de abril de 2012. 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. [S. l.], 18 abr. 2012. Disponível em: <https://www2.aneel.gov.br/cedoc/atren2012482.pdf>. Acesso em: 2 mar. 2022.

BRASIL. Resolução Normativa nº 517, de 12 de dezembro de 2012. Altera a Resolução Normativa nº 482, de 17 de abril de 2012, e o Módulo 3 dos Procedimentos de Distribuição – PRODIST. [S. l.], 11 dez. 2012. Disponível em: <https://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren2012517.pdf>. Acesso em: 24 mar. 2022.

BRASIL. Resolução normativa nº 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. [S. l.], 25 nov. 2015. Disponível em: <https://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren2015687.html>. Acesso em: 2 mar. 2022.

BRASIL. Resolução normativa nº 786, de 17 de outubro de 2017. Altera a Resolução Normativa nº 482, de 17 de abril de 2012. [S. l.], 25 out. 2017. Disponível em: https://in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/19373431/do1-2017-10-25-resolucao-normativa-n-786-de-17-de-outubro-de-2017-19373375. Acesso em: 2 mar. 2022.

BRASIL. Resolução Normativa nº 1.000, de 7 de dezembro de 2021. Estabelece as Regras de Prestação do Serviço Público de Distribuição de

Energia Elétrica; revoga as Resoluções Normativas ANEEL nº 414, de 9 de setembro de 2010; nº 470, de 13 de dezembro de 2011; nº 901, de 8 de dezembro de 2020 e dá outras providências. [S. l.], 21 jan. 2022. Disponível em: <https://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren20211000.pdf>. Acesso em: 3 mar. 2022.

BRASIL. Resolução Normativa nº 1.059, de 07 de fevereiro de 2023. Aprimora as regras para a conexão e o faturamento de centrais de microgeração e minigeração distribuída em sistemas de distribuição de energia elétrica, bem como as regras do Sistema de Compensação de Energia Elétrica; altera as Resoluções Normativas nº 920, de 23 de fevereiro de 2021, 956, de 7 de dezembro de 2021, 1.000, de 7 de dezembro de 2021, 1009, de 22 de março de 2022, e dá outras providências. Brasília, DF, Disponível em: Aprimora as regras para a conexão e o faturamento de centrais de microgeração e minigeração distribuída em sistemas de distribuição de energia elétrica, bem como as regras do Sistema de Compensação de Energia Elétrica; altera as Resoluções Normativas nº 920, de 23 de fevereiro de 2021, 956, de 7 de dezembro de 2021, 1.000, de 7 de dezembro de 2021, 1009, de 22 de março de 2022, e dá outras providências. Acesso em: 21 fev. 2023.

BRITO, Ricardo G. de Carvalho; ANDRADE, Fúlvio C.; SAKIYAMA, Eriki; DIAS JUNIOR, Luiz Eduardo F. Geração Distribuída no Brasil: panorama, barreiras e oportunidades. Revista de P&D Aneel, [s. l.], p. 1-7, jun. 2015. Disponível em: https://www.cogen.com.br/content/upload/1/documentos/paper/2015/GDartigo_02_06_2015.pdf. Acesso em: 28 dez. 2022.

MILET, Evandro. Pela primeira vez, energia solar no Brasil supera hidrelétrica de Itaipu. [S. l.], 2 mar. 2022. Disponível em: <https://onovonormal.blog/2022/03/02/pela-primeira-vez-energia-solar-no-brasil-supera-hidreletrica-de-itaipu/>. Acesso em: 3 mar. 2022.

SOBRE Nós. [S. l.], 2022. Disponível em: <https://www.ccee.org.br/web/guest/sobrenos>. Acesso em: 22 mar. 2022.

A ATUAÇÃO DA ANEEL SOBRE O MICRO E MINEGeração DISTRIBUÍDA NO BRASIL

Andrea Drumond de Meireles Seyller

Doutoranda em inovação e propriedade intelectual no Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI). Mestra em direito pela Universidade Candido Mendes – Centro (UCAM). MBA em direito da economia e da empresa pela Fundação Getúlio Vargas (FGV). Bacharel em direito pela Universidade Candido Mendes (UCAM). Membro do Grupo de Estudos Estratégicos em Propriedade Intelectual e Inovação para Defesa (GEPID/INPI). Membro do Grupo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Direito Administrativo Contemporâneo (GDAC).
admeireles.rj@gmail.com

Sumário: Introdução. 1. A Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL. 2. A micro e minegeração de energia como atividade jurídica do Estado. 2.1. ANEEL e Atividade prestacional/exploratória; 2.2 A ANEEL e Atividade de Ordenação, Limitação ou de Polícia; 2.3. ANEEL e a Atividade de Promoção, Estímulo, Orientação ou Fomento. Conclusões; Referências.

Introdução

A geração de energia frente a diminuição de combustíveis fósseis, o impacto ambiental de grandes obras e a alta dependência de fatores geográficos para geração de modelos atuais tem sido apontado como empecilhos para boa parte das obras de geração¹. A oportunidade de crescimento de energia elétrica aliada aos estímulos à geração distribuída se justifica pelos potenciais benefícios que tal modalidade pode proporcionar ao sistema elétrico. Entre eles, estão o adiamento de investimentos em expansão dos sistemas de transmissão e distribuição,

¹ MENDONÇA, Lucas Paulos. Introdução as microrredes e seus desafios. Trabalho de conclusão de curso (Mestrado em Engenharia Elétrica). Departamento de Engenharia Elétrica da Escola Politécnica da Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ, 2011.

o baixo impacto ambiental, a redução no carregamento das redes, a minimização das perdas e a diversificação da matriz energética².

O Boletim Mensal de Monitoramento do Sistema Elétrico Brasileiro do mês de setembro deste 2019³, conta com um total de cerca de 3482 MW em geração solar sendo que 34,86 % correspondem à geração distribuída (Ministério de Minas e Energia, 2019)⁴ Além disso, possui no total 3764 empreendimentos fotovoltaicos em operação incluindo sistema de geração distribuída, totalizando 2.386.461 kW de potência instalada. Destacam-se os projetos, Usina solar de Tauá, no Sertão dos Inhamuns do Ceará (2011), Complexo solar Pirapora (2017), Usina de Tanquinho, São Paulo (2017), Megawatt Solar da Eletro sul. Florianópolis (2019), Mineirão (2019)⁵.

Isto acontece, em função das características geográficas, climáticas e facilidade de encontrar terrenos brasileiros para abrigar instalações geradoras de natureza fotovoltaica, sem que haja prejuízo ambiental e na produção agrícola é uma importante fonte de fomento para o desenvolvimento⁶, cabendo a Agência Nacional de Energia Elétrica dentro de suas atividades estabelecer o acesso a microgeração e minigeração distribuídas de energia elétrica e o sistema de compensação de energia elétrica.

² Sobre o tema ver artigo, nesta obra, intitulado “Análise da regulação da ANEEL sobre geração distribuída: REN 1.000/2021 atualizada pela REN 1.059/2023 e as revogadas REN482/2012, 687/2015, 786/2017”, de Bruno Rabelo Coutinho Saraiva.

³ Veja artigo, nesta obra, intitulado “*Energia solar no Brasil: Geração centralizada e geração distribuída*”, de Leonardo Ferreira Barbosa da Silva.

⁴ VIAN, Ângelo, TAHAN, Carlos Marcio Vieira, AGUILAR, Guido Javier Rostegui, GOUVEA, Marcos Roberto Gouvea, GEMIGNANI, Matheus Mingatos Fernandes. Energia solar: fundamentos, tecnologia e Aplicações --São Paulo: Blucher, 2021. p.17

⁵ VIAN, Ângelo, TAHAN, Carlos Marcio Vieira, AGUILAR, Guido Javier Rostegui, GOUVEA, Marcos Roberto Gouvea, GEMIGNANI, Matheus Mingatos Fernandes. Op. cit. p.32.

⁶ VIAN, Ângelo, TAHAN, Carlos Marcio Vieira, AGUILAR, Guido Javier Rostegui, GOUVEA, Marcos Roberto Gouvea, GEMIGNANI, Matheus Mingatos Fernandes. Bis idem. p.32.

A geração distribuída⁷ foi definida de forma oficial por meio do Decreto nº 5.163, de 30 de julho de 2004⁸, no entanto, o mercado de geração distribuída teve impulso a partir da Resolução Normativa (REN) 482/2012 e aprimoramentos posteriores, promovidos principalmente pela REN 687/2015, 786/2017 e 1.000/2021⁹, ambos publicados pela Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL, criada com a finalidade de regular e fiscalizar a produção, transmissão e comercialização de energia elétrica no território nacional e é normatizada pela Lei nº 9.427/1996 e pelo Decreto nº 2.335/1997¹⁰.

Nesse contexto, torna-se mister caracterizar e contextualizar os aspectos legais sobre as funções e forma de atuação administrativa da ANEEL sobre a micro e mineração distribuída no Brasil quando da realização da atividade jurídica, ao serem abordadas as funções e forma

⁷ Veja artigo, nessa obra, intitulado “*A natureza jurídica da geração (produção) como estágio do setor elétrico*”, de Natália Alves Morgado e Fábio Farias de Mattos Lima.

⁸ MENDES, Gilmar. Questões Fundamentais de Técnica Legislativa. Revista Eletrônica sobre a Reforma do Estado (RERE). Salvador, Instituto Brasileiro de Direito Público, nº 11, setembro/outubro/novembro, 2017. p. 13.

⁹ André Saddy esclarece que foi a tentativa de separar a política da execução administrativa que reconduziu o fenômeno de criação de autoridades reguladoras independentes., Nesse sentido, é de se registrar que a ideia básica originária dessas autoridades era de criar um órgão administrativo técnico, altamente especializado, e, sobretudo, imune ade obrigações e oscilações típicas de um processo político, que, influenciam, demasiadamente, as decisões de órgão situados em cada escala hierárquica da Administração, controladas em sua gestão, pelos Tribunais de Contas ou equivalente, pelo cumprimento das políticas públicas, quanto ao atingimento das finalidades e metas pelas quais foram criadas, e certamente pelos abusos e ilegalidades cometidas. Por isso, foi concebido um tipo de entidade que, mesmo mantendo o vínculo com a Administração central, possuisse algum grau de independência. Crendo-se, todavia, que não existirão órgãos independentes enquanto existam poderosas forças econômicas e políticas, busca-se que seja a regulação uma atividade técnica e apolítica. (SADDY, André. Forma de atuação e intervenção do estado brasileiro na economia. 3. ed. Rio de Janeiro: Lúmen Juris, 2018, p. 409).

¹⁰ Veja artigo, nesta obra, intitulado “*Análise da regulação da ANEEL sobre geração distribuída: REN 1.000/2021 atualizada pela REN 1.059/2023 e as revogadas REN482/2012, 687/2015, 786/2017*”, de Bruno Rabelo Coutinho Saraiva.

de atuação administrativa, desta autarquia especial, ao destacar a atividade prestacional, as atividades ordenadoras, limitadoras ou de polícia e a atividade de promoção, estímulo ou fomento administrativa¹¹ aplicada à geração distribuída.

Objetiva-se assim, compreender os motivos para que o consumidor possa gerar a sua própria energia elétrica a partir de fontes renováveis ou cogeração qualificada e inclusive fornecer o excedente para a rede de distribuição de sua localidade, entender como os estímulos a geração distribuída se justificam e como a redução de custo e tempo para a microgeração e minigeração ao se compatibilizar o Sistema de Compensação de Energia Elétrica com as condições gerais de fornecimento de energia podem fomentar o Setor¹².

Limita-se ao presente abordar as funções e forma de atuação administrativa da ANEEL no micro e minigeração no Brasil, utilizando conceitos e teorias aderentes à questão aqui abordada, não sendo possível no presente artigo desbravar todos os tópicos envolvendo as questões regulatórias (legais, normativas e tributárias), tendo em vista a ampla gama de assuntos sobre o tema.

1. A Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL

Com a implementação da política que transfere para o setor particular a execução dos serviços públicos¹³ e reservas para a Administração Pública a regulamentação, o controle e a fiscalização da prestação desses serviços aos usuários e a ela própria, o Governo Federal,

¹¹ SADDY, André. Forma de atuação e intervenção do estado brasileiro na economia. 3. ed. Rio de Janeiro: Lúmen Juris, 2018, p. 339-400.

¹² BRASIL Agência Nacional de Energia Elétrica. Micro e minigeração distribuída: sistema de compensação e energia elétrica. Agência Nacional de Energia Elétrica. 2ª ed – Brasília: ANEEL, 2016, p 11

¹³ Veja artigo, nesta obra, intitulado “A geração distribuída de energia como política pública de interesse local”, de Luís Coelho da Silva Júnior.

dito por ele mesmo, teve a necessidade de criar as agências reguladoras¹⁴. Dotadas de ampla competência, autoridade, amplitude de poderes, alta especificação técnica (concentração de conhecimento), permeabilidade à sociedade e com independência ou autonomia¹⁵.

As agências reguladoras independentes constituem um modelo organizacional instrumentalizado por diversos modelos políticos de Estados que denotam a atividade reguladora do Estado sobre diversos setores da economia¹⁶. Esse Estado que faz parte de uma ordem econômica é dirigido por uma Constituição econômica, que determina a organização e o funcionamento da economia por fundamentos e princípios que fazem parte de um sistema econômico que visa harmonizar o interesse dos agentes econômicos dentro de um mercado. Nesse sentido, Vital Moreira¹⁷ ao conceituar a constituição econômica:

A constituição econômica é, pois, o conjunto de preceitos e instituições jurídicas, que garantindo os elementos definidos de um determinado sistema econômico, instituem uma determinada forma de organização, e funcionamento da economia e constituem, por isso mesmo, uma determinada ordem econômica; ou, de outro modo, aquelas normas ou instituições jurídicas que, dentro de um determinado sistema e forma econômicos, que garantem e (ou) instauram, realizam uma determinada ordem econômica concreta.

Nesse contexto, a regulação deve atuar de forma intrínseca e garantirá o desenvolvimento econômico do Estado e assim os direitos

¹⁴ GASPARINI, Diógenes. Direito Administrativo. 17. ed. São Paulo: Saraiva, 2012, p. 164.

¹⁵ ARAGÃO, Alexandre Santos de. Op. cit. p. 212.

¹⁶ ARAGÃO, Alexandre Santos de. Agências reguladoras e a evolução do direito administrativo econômico. 3. ed. rev. e atual. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2013 p. 274.

¹⁷ OLIVEIRA, Rafael Carvalho Rezende. Novo perfil da regulação estatal: Administração Pública de resultados e análise de impacto regulatório. 1. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2015, p. 139.

sociais, mediante um processo democrático de direito ao partir da dualidade entre as satisfações do interesse público e de garantir um mercado eficiente¹⁸. As agências reguladoras são uma possível solução para o Estado por suas características técnicas em determinados nichos da economia, ao intervirem de forma indireta na ordem econômica¹⁹, aliado à permeabilidade, por suas características, entre capacidade técnica, independência orgânica e autonomia administrativa²⁰.

O regime de pessoal por motivo das características técnicas e notório saber para fins da regular execução das atividades administrativas pelas agências reguladoras faz com que haja um corpo técnico permanente, dotado de vínculo estatutário, nomeado pelo Presidente da República, após aprovação pelo Senado Federal, nos termos da alínea “f” do inciso III do art. 52 da CRFB/88. Além do corpo técnico, as agências reguladoras contam com um corpo jurídico para fins de assessoria e consultoria jurídica para fins de dirimir dúvida nos processos decisórios, sejam representações judiciais ou extrajudiciais. Tais órgãos são pertencentes à Procuradoria Geral Federal e vinculada à Advocacia Geral da União – AGU, conforme artigo 131 da CRFB/88

No atual cenário de um mercado globalizado com grande avanço das tecnologias, mais dinâmico, houve um aumento no grau de dificuldade do Estado para regular esse novo mercado²¹. É permitido,

¹⁸ VIZEU, Leonardo. Direito econômico. 10. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2019, p. 341.

¹⁹ VIZEU, Leonardo. Direito econômico. 10. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2019, p. 343.

²⁰ VOGEL, Steven Kent. Freer Markets, More Rules: Regulatory Reform in Advanced Industrial Countries. Cornell Studies in Political Economy: Cornell University Press, 1996, p. 11.

²¹ DOSI, Giovanni. Technological paradigms and technological trajectories: A suggested interpretation of the determinants and directions of technical change. In: Research Policy, vol. 11, p. 147162, 1982. (Versão em português no livro “Mudança técnica e transformação industrial”, capítulo 2, item 2.2, Giovanni Dosi, coleção Clássicos da Inovação. p. 15): - “No exercício de suas atribuições, e em articulação com o Sistema Nacional de Defesa do Consumidor (SNDC) e com o órgão de defesa do consumidor do Ministério da Justiça e Segurança Pública, incumbe às agências reguladoras zelar pelo cumprimento da legislação de defesa do consumidor, monitorando e acompanhando as práticas de mercado dos agentes do setor regulado”.

inclusive, a articulação entre agências reguladoras para fins de editar atos normativos conjuntos dispondo sobre matéria cuja disciplina envolva agentes econômicos sujeitos a mais de uma regulação setorial, que deverão conter regras sobre fiscalização de sua execução e prever mecanismos de solução de controvérsias decorrentes de sua aplicação²², inclusive com outros órgãos, como órgão de defesa do consumidor e do meio ambiente²³; entre agências reguladoras federais e agências reguladoras ou os órgãos de regulação estaduais, distritais e municipais²⁴; órgãos de defesa da concorrência (art. 25 da Lei 13.848, também por consultas públicas.

A ANEEL – foi criada pela Lei nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996, regulamentada pelo Decreto nº 2.235/97. À ANEEL compete o exercício de algumas das funções inerentes ao Poder Concedente dos serviços públicos de energia e do uso de potenciais de energia elétrica (art. 3º, II, Lei nº 9.427/96) e, mediante delegação expressa do Ministério de Minas e Energia, sempre de acordo com as diretrizes deste, outorgar concessões e permissões de serviços de energia elétrica, tendo como base no art. 13 da Lei nº 9.648/98²⁵

Entre suas atribuições estão a regulação da geração (produção), transmissão, distribuição e comercialização de energia elétrica; a

²² BEZERRA, Francisco Diniz Bezerra. Micro e mineração distribuída. Disponível em: <https://www.bnb.gov.br/s482-dspace/bitstream/123456789/678/1/2021_CDS_155.pdf>. Acesso em 15.nov.20.: -

“As agências reguladoras de que trata esta Lei poderão promover a articulação de suas atividades com as de agências reguladoras ou órgãos de regulação dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, nas respectivas áreas de competência, implementando, a seu critério e mediante acordo de cooperação, a descentralização de suas atividades fiscalizatórias, sancionatórias e arbitrais, exceto quanto a atividades do Sistema Único de Saúde (SUS), que observarão o disposto em legislação própria”.

²³ SADDY, André. Curso de direito administrativo; Saddy – Rio de Janeiro: CEEJ, 2022. p. 935.

²⁴ SADDY, Op. cit. p. 936.

²⁵ ARAGÃO, Alexandre Santos de. Agências reguladoras e a evolução do direito administrativo econômico. 3. ed. rev. e atual. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2013, p. 336.

fiscalização, diretamente ou mediante convênio com órgão estatuais, as concessões, as permissões e os serviços de energia elétrica; implementação das políticas e diretrizes do governo federal relativo à exploração da energia elétrica e ao aproveitamento dos potenciais hidráulicos; estabelecimento de tarifas; dirimir divergências, na esfera administrativa, entre os agentes e entre esses agentes e os consumidores; e, promover as atividades de outorgas de concessão, permissão e autorização de empreendimento e serviços de energia elétrica, por delegação do Governo Federal.

No Brasil, a energia fotovoltaica²⁶ tem também despertado grande interesse, principalmente em função das características geográficas, climáticas e facilidade de encontrar terrenos para abrigar instalações geradoras dessa natureza, sem que haja prejuízo ambiental e na agrícola, sendo de competência da ANEEL classificar as centrais geradoras fotovoltaicas, vez que a penetração intensiva de energia solar como fonte primária de energia elétrica é uma importante contribuição positiva na matriz energética brasileira²⁷.

2. A micro e minigeração de energia como atividade jurídica do Estado

A ANEEL como agente normativo realiza suas atividades administrativas (ordenação, limitação ou de polícia; prestacional, exploratória ou de serviço público; e a de regulatória por meio da função indicativa, incitativa e imperativa) mediante a utilização de poderes,

²⁶ Veja artigo, nesta obra, intitulado “*Contrato de eficiência e energia solar: sustentabilidade na administração pública*”, de Carolina de Moraes Azeredo Nunes, Carolina Moreira Araújo e Jader Esteves da Silva.

²⁷ VIAN, Ângelo, TAHAN, Carlos Marcio Vieira, AGUILAR, Guido Javier Rostegui, GOUVEA, Marcos Roberto Gouvea, GEMIGNANI, Matheus Mingatos Fernandes. Energia solar: fundamentos, tecnologia e Aplicações --São Paulo: Blucher, 2021. p.17

faculdades ou prerrogativas indispensáveis para a consecução dos interesses públicos, sempre, atrelados a um dever²⁸.

Essa diversidade ou amplitude de funções, conceito de regulação, agrega o exercício de uma série de funções e poderes administrativos. É decorrência necessária que as agências reguladoras desempenhem uma série de distintas funções²⁹, quais sejam a atividade normativa, a atividade fiscalizadora, a atividade sancionatória e a atividade julgadora e adoção de arbitragem que são atividades administrativas³⁰. Desta forma, propõe-se analisar a micro e mineração de energia no Brasil.

2.1. Micro e mineração distribuída no Brasil e Atividades prestacional/exploratória

A atividade administrativa prestacional ou exploratória³¹ é composta de poderes para promover a satisfação concreta de necessidades coletivas relacionadas a direitos fundamentais, e se traduz pelo serviço público³². Essa atividade tem relação direta com a noção de serviço público e com as atividades econômicas em sentido estrito³³, vez que a prestação do serviço público pressupõe a utilização de recursos limitados para a satisfação de necessidades entre si excludentes e ao realizar uma escolha em busca da eficiência na alocação de recursos por

²⁸ JUSTEN FILHO, Marçal. Curso de direito administrativo. 13 ed. rev., atual. e ampl. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2018, p.44.

²⁹ SADDY, André. Apreciatividade de discricionariedade administrativa. 1. ed. Rio de Janeiro: Lúmen Juris, 2016, p. 109.

³⁰ JUSTEN FILHO, Marçal. Curso de direito administrativo. 13 ed. rev., atual. e ampl. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2018, p. 559.

³¹ SADDY, André. Curso de direito administrativo brasileiro. V. 1. – Rio de Janeiro: CEEJ: 2022, p.263.

³² GASPARINI, Diógenes. Direito Administrativo. 17. ed. São Paulo: Saraiva, 2012, p. 357.

³³ JUSTEN FILHO, Marçal. Curso de direito administrativo. 13 rev., atual. e ampl. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2018, p. 235.

que motivo afastam-se os princípios da livre iniciativa e da livre concorrência em prol da coletividade ³⁴.

Veja que a atividade realizada pela Administração Pública é orientada para um fim que não é ela que determina. Daí porque falar em função, pois ela atua em assunto alheio em benefício de terceiros. Quem administra não prossegue seus próprios fins, mas tem por função própria a prossecução do chamado bem comum³⁵. Logo, função é toda atividade exercida por alguém na defesa de interesse alheio e é essa a atividade exercida pelos mais diversos sujeitos da administração, estatais ou não³⁶, inclusive as Agências Reguladoras.

A Agência Nacional de Energia Elétrica por meio do regime jurídico especial, instituído pelo Estado para fins de regular e fiscalizar a produção, transmissão, distribuição e comercialização de energia elétrica, em conformidade com as políticas e diretrizes do governo federal, consubstancia a atividade reguladora e normatizadora que estabelecem as regras para o funcionamento da energia elétrica no Brasil e por meio de seus respectivos regulamentos da micro e minigeração de energia no Brasil, configurando-se assim uma atividade prestacional.

No Brasil, segundo o Boletim Mensal de Monitoramento do Sistema Elétrico do mês de setembro deste 2019, conta com um total de cerca de 3482 MW em geração solar sendo que 34,86 % correspondem à geração distribuída (Ministério de Minas e Energia, 2019)³⁷ Além disso, possui no total 3764 empreendimentos fotovoltaicos em operação incluindo sistema de geração distribuída, totalizando 2.386.461 kW de

³⁴ SADDY, André. Op. Cit. p. 264.

³⁵ BRASIL. Agência Nacional de Energia Elétrica. Micro e minigeração distribuída: sistemas de compensação de energia elétrica. Brasília: ANEEL, 2014. (Cadernos temáticos ANEEL). p. 11.

³⁶ BRASIL Agência Nacional de Energia Elétrica. Micro e minigeração distribuída: sistema de compensação e energia elétrica. Agência Nacional de Energia Elétrica. 2ª ed – Brasília: ANEEL, 2016, p 10.

³⁷ VIAN, Ângelo, TAHAN, Carlos Marcio Vieira, AGUILAR, Guido Javier Rostegui, GOUVEA, Marcos Roberto Gouvea, GEMIGNANI, Matheus Mingatos Fernandes. Energia solar: fundamentos, tecnologia e Aplicações --São Paulo: Blucher, 2021. p.17

potência instalada. Destacam-se os projetos, Usina solar de Tauá, no Sertão dos Inhamuns do Ceará (2011), Complexo solar Pirapora (2017), Usina de Tanquinho, São Paulo (2017), Megawatt Solar da Eletro sul. Florianópolis (2019), Mineirão (2019)³⁸

Quer seja de pequeno porte, quer seja de grande porte, a penetração intensiva de energia solar como fonte primária da produção de energia elétrica no Brasil traz uma importante contribuição positiva na matriz energética brasileira, em sua porção elétrica, correspondente a 25,5% (Ministério de Minas e Energia, 2019), sendo papel da ANEEL estabelecer as condições gerais para o acesso de microgeração e mineração distribuída aos sistemas de distribuição de energia elétrica e o sistema de compensação de energia elétrica³⁹.

Com o objetivo de reduzir barreiras para a conexão de pequenas centrais geradoras na rede de distribuição (desde que utilizem fontes renováveis de energia ou cogeração com elevada eficiência energética), a ANEEL publicou a Resolução Normativa nº 482/2012 e 1.000/2021. E, complementarmente, na seção 3.7 do Módulo 3 dos Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional – PRODIST – foram estabelecidos os procedimentos para acesso de micro e minigeradores ao sistema de distribuição⁴⁰.

E foi no exercício de suas competências legais que a Agência promoveu a Consulta Pública nº 15/2010 (de 10 de setembro a 9 de novembro de 2010) e a Audiência Pública nº 42/2011 (de 11 de agosto a 14 de outubro de 2011), as quais foram instauradas com o objetivo de debater os dispositivos legais que tratam da conexão de geração distribuída de pequeno porte na rede de distribuição.

³⁸ VIAN, Ângelo, TAHAN, Carlos Marcio Vieira, AGUILAR, Guido Javier Rostegui, GOUVEA, Marcos Roberto Gouvea, GEMIGNANI, Matheus Mingatos Fernandes. Op. cit. p.32.

³⁹ Veja artigo, nesta obra, intitulado “*O sistema de compensação de energia elétrica brasileiro*”, de Rian Carlos Sant’anna e Silvia Leticia Ferreira Mazzuca.

⁴⁰ BRASIL Agência Nacional de Energia Elétrica. Micro e mineração distribuída: sistema de compensação e energia elétrica. Agência Nacional de Energia Elétrica. 2ª ed.– Brasília: ANEEL, 2016, p 11.

Como resultado desse processo de consulta e participação pública na regulamentação do setor elétrico⁴¹, a Resolução Normativa nº 482, de 17 de abril de 2012, estabeleceu as condições gerais para o acesso de micro e minigeração distribuída aos sistemas de distribuição de energia elétrica, e criou o sistema de compensação de energia elétrica correspondente⁴². Por tal, o consumidor brasileiro pode gerar sua própria energia elétrica a partir de fontes renováveis ou cogeração qualificada e, inclusive, fornecer o excedente para a rede de distribuição de sua localidade⁴³ e aprimoramentos posteriores, promovidos principalmente pela REN 687/2015 e 786/2017⁴⁴, sendo certo que há espaço para novos aperfeiçoamentos normativos⁴⁵.

Atualmente, os procedimentos de acesso da microgeração e minigeração distribuída são detalhados conforme a figura abaixo:

⁴¹ Veja artigo, nesta obra, intitulado “Do marco legal da microgeração e minigeração distribuída: uma análise de derrubada dos vetos presidenciais pelo Congresso Nacional”, de Gabriel Leite de Paula Eufrásio e Ricardo Patrick Alvarenga.

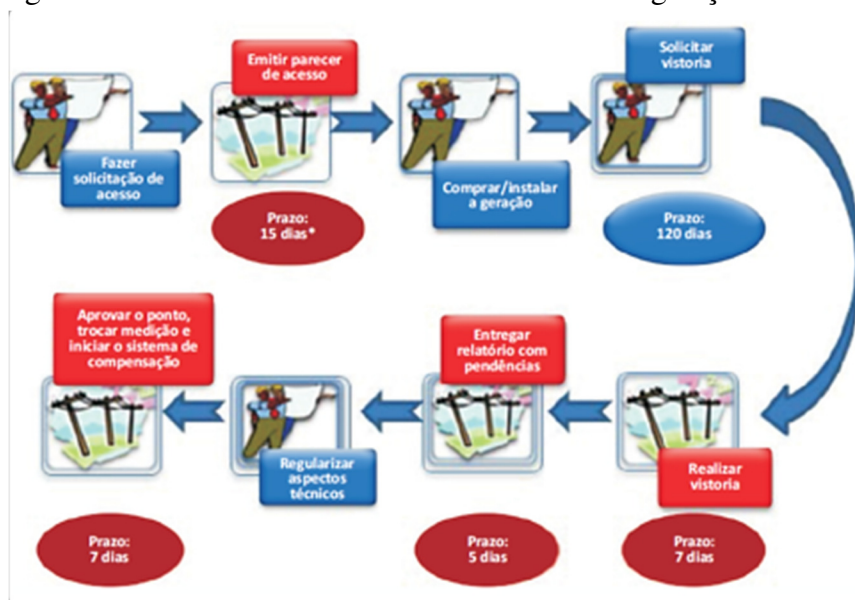
⁴² BRASIL Agência Nacional de Energia Elétrica. Micro e minigeração distribuída: sistema de compensação e energia elétrica. Agência Nacional de Energia Elétrica. 2ª ed.– Brasília: ANEEL, 2016, p 16.

⁴³ ASSAFIM, João Marcelo de Lima et al. A nova lei da defesa da concorrência: perspectivas e critérios acerca da relação entre os direitos sobre os bens imateriais e a defesa da concorrência: In: COELHO, Alexandre Zavaglia P.; MENDES, Gilmar Ferreira, SARLET, Ingo Wolfgang (Coords.). Direito, inovação e tecnologia. São Paulo: Saraiva, 2015.p. 15.

⁴⁴ MOREIRA NETO, Diogo de Figueiredo. Curso de direito administrativo: parte introdutória, parte geral e parte especial. 16 ed. rev. e atual. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2014, p. 437.

⁴⁵ Veja artigo, nesta obra, intitulado “(Im)possibilidade do desmembramento/fracionamento da micro ou minigeração distribuída de energia solar: uma proposta de aperfeiçoamento normativo”, de André Saddy e Rafael Lucas da Silva Santos.

Imagem I: Procedimentos de acesso de micro e mineeração distribuída



Fonte: ANEEL, 2016.

Veja que, para que a central seja caracterizada como micro ou mineeração distribuída, são obrigatórias as etapas de solicitação e parecer de acesso. O procedimento de acesso é simples e rápido, assim como os requisitos de proteção necessários para garantir a segurança e qualidade da energia injetada na rede. Cabendo à distribuidora a responsabilidade pela coleta das informações das unidades geradoras junto aos microgeradores e minegeradores distribuídos e envio dos dados à ANEEL⁴⁶.

Segundo a Associação Brasileira de Energia Soltar Fotovoltaica – ABSOLAR, entre os benefícios de a fonte soltar voltaica estão mais de 24 GW operacionais; mais de R\$121,6 bilhões em novos investimentos privados; mais de 720 mil empregos gerados; mais de R\$38,2 bilhões em arrecadação de tributos e mais de 33,4 milhões de toneladas de CO2 evitadas. Além disso, os Estados de Minas Gerais, Rio Grande do São Paulo são os maiores produtores de geração distribuída. Entre os anos de

⁴⁶ MOREIRA NETO, Diogo de Figueiredo. Op. cit., p. 438.

2017 a 2021, a evolução da fonte solar fotovoltaica no Brasil em Geração Distribuída passou de 1.160 pedidos, para 24.000 pedidos ao ano.

Imagem 1 – Pesquisa Energia Solar Fotovoltaica no Brasil



Benefícios da Fonte Solar Fotovoltaica ao Brasil

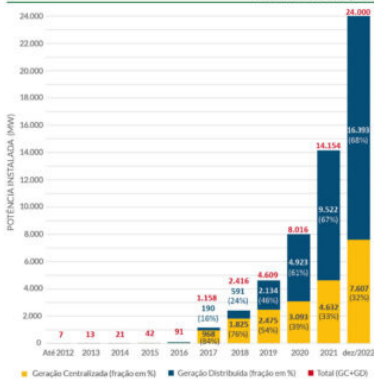
Fonte: ABSOLAR, 2023.



Dados acumulados desde 2012.

Evolução da Fonte Solar Fotovoltaica no Brasil

Fonte: ANEEL/ABSOLAR, 2023.

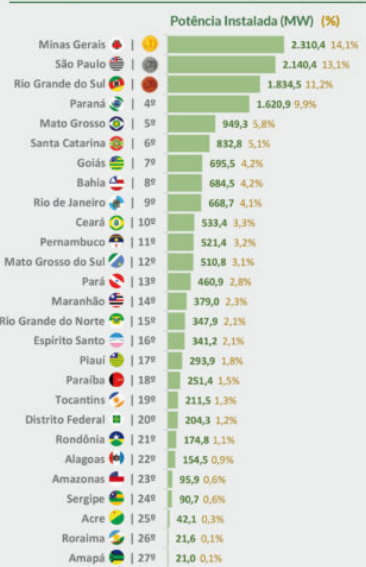


*A potência total da matriz não inclui a importação e segue critério aplicado pelo NRE, que adiciona, nos valores de capacidade instalada, as quantidades de mini e microgeração distribuída associadas a cada tipo de fonte.

Geração Distribuída

Ranking Estadual

Fonte: ANEEL/ABSOLAR, 2023.



Ranking Municipal

Fonte: ANEEL/ABSOLAR, 2023.



*Fonte: ABSOLAR, 2023

Quando o estudo é voltado para a microgeração e mineração de energia, os sistema de microgeração (até 75 kW) e mineração (acima de 75Kw até 5Mw) distribuída solar fotovoltaica implantados em residências, comércios, indústrias, propriedades rurais e prédios públicos constata-se que: 98,5% é a fração de potência instalada na microgeração e mineração distribuída de fonte solar fotovoltaica, líder isolada no segmento, 99,9% de todas as conexões de micro e mineração distribuídas são da fonte solar fotovoltaica; 1.576.940 sistemas solares fotovoltaicos conectados à rede e 2.039.496 unidades consumidoras (2,2 % do total) recebendo créditos pelo Sistema de Compensação de Energia Elétrica⁴⁷.

É possível afirmar ainda que a geração distribuída solar FV no Brasil apresenta como maior classe de consumo a rede residencial, seguida por comércio e serviços. Além de a fonte solar fotovoltaica atingir novos recordes de geração de energia elétrica no Sistema Interligado (SIN) equivalente a 2.6% da oferta de energia elétrica no Brasil foi gerada por fonte solar fotovoltaica em outubro de 2022. Quanto a evolução do preço da fonte solar fotovoltaica em leilões de energia de mercado regulado, desde 2019, a fonte solar fotovoltaica está entre as mais competitivas do Brasil⁴⁸.

Outro ponto importante é a necessidade de uma política industrial competitiva e justa para o setor, reduzindo os preços dos componentes e equipamentos produzidos no País, gerando mais empregos, tecnologia e inovação, veja que a quantidade de fabricantes do setor solar fotovoltaico cadastrados no sistema FINAME do BNEDES são apenas 115, respectivamente 87 no sistema solar fotovoltaico (kit); 11 para inversor

⁴⁷ BRASIL. Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica. Panorama do solar fotovoltaico no Brasil e no mundo. Disponível em: <https://www.absolar.org.br/mercado/infografico/>, acesso em 05.fev.2023.

⁴⁸ BRASIL. Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica. Panorama do solar fotovoltaico no Brasil e no mundo. Disponível em: <https://www.absolar.org.br/mercado/infografico/>, acesso em 05.fev.2023.

fotovoltaico; 8 rastreador solar; 7 módulos fotovoltaico; 1 para bateria e 1 string box⁴⁹, o que pode inclusive acarretar em concorrência para o mercado brasileiro, tendo em vista a existência de poucos fornecedores no setor, possibilitando assim a entrada do mercado internacional.

Por fim, o estudo ao apresentar a geração distribuída solar FV no Brasil por Classe de Consumo como a residencial com 78,7%, ou seja, 1.240.372 sistemas x 0,004% em iluminação pública, denota que há possibilidade de que esse Setor também seja explorado para fins de iluminação pública, até então pouco utilizado. Importante destacar que quanto a pesquisa volta para potência de consumo, de 16.393,1 MW, 49,1%, ou seja, 8.048,0 MW é gerado pelo residencial versus 2.2 MW para a iluminação pública, reafirmando as conclusões realizadas, com base nos dados públicos encontrados⁵⁰.

As fontes dos dados aqui apresentados são interpretações do infográfico sobre a energia solar fotovoltaica no Brasil, conforme abaixo:

⁴⁹ BRASIL. Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica. Panorama do solar fotovoltaico no Brasil e no mundo. Disponível em: <https://www.absolar.org.br/mercado/infografico/>, acesso em 05.fev.2023

⁵⁰ BRASIL. Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica. Panorama do solar fotovoltaico no Brasil e no mundo. Disponível em: <https://www.absolar.org.br/mercado/infografico/>, acesso em 05.fev.2023

Infográfico: Energia Solar fotovoltaica no Brasil

Geração Centralizada

Fonte: ANEEL/ABSOLAR, 2023.

Potência instalada (MW) e status das usinas solares fotovoltaicas outorgadas do mercado regulado e do mercado livre por estado:

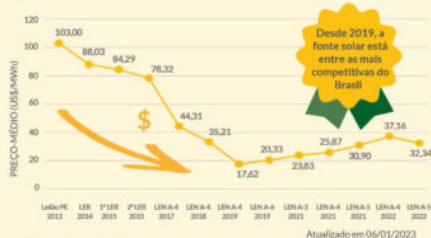


*Usinas espalhadas em 17 estados brasileiros

Operação Em construção Total por Estado

Evolução do Preço da Fonte Solar Fotovoltaica em Leilões de Energia no Mercado Regulado

Fonte: CCEE/ABSOLAR, 2023.



Recordes de Geração de Energia

Fontes: CNE/MME, 2023.

A fonte solar fotovoltaica atingiu novos recordes de geração de energia elétrica no Sistema Interligado Nacional (SIN):



Geração Distribuída

Fonte: ANEEL/ABSOLAR, 2023.

Sistemas de microgeração (até 75 kW) e minigeração (acima de 75 kW até 5 MW) distribuída solar fotovoltaica implantados em residências, comércios, indústrias, propriedades rurais e prédios públicos.



Cadeia Produtiva

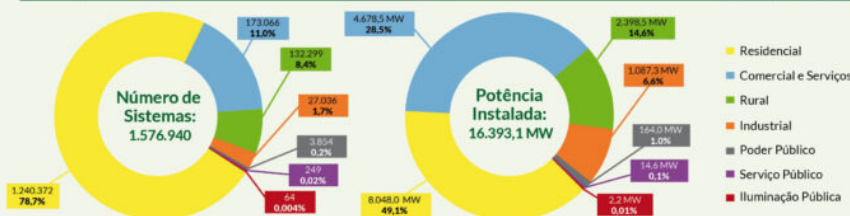
Fonte: BNDDES, 2023.

Quantidade de fabricantes do setor solar fotovoltaico cadastrados no FINAME do BNDDES:



Geração Distribuída Solar FV no Brasil por Classe de Consumo

Fonte: ANEEL/ABSOLAR, 2023.



+55 11 3197-4560
absolar@absolar.org.br
absolar.org.br



@ABSOLAR_Brasil



/ABSOLARBrasil



Fala, ABSOLAR



/ABSOLAR



@absolaroficial

Avenida Paulista 1636, 10º andar,
conj. 1001, CEP 01310-200
Bela Vista, São Paulo, SP Brasil

*Fonte: ABSOLAR, 2023

Os dados refletem a evolução do Brasil, em às necessidades coletivas na possibilidade de instalação de microgeração ou minegeração distribuída destinada ao atendimento de uma necessidade coletiva, no recebimento de serviços públicos essenciais de energia elétrica de boa qualidade, no uso da tecnologia, entre as diversas variáveis: tipo da fonte de energia (painéis solares, turbinas eólicas, geradores a biomassa, etc.), tecnologia dos equipamentos, porte da unidade consumidora e da central geradora, localização (rural ou urbana) é consubstanciada a atividade prestacional/exploratória por parte da ANEEL.

2.2. Micro e minegeração distribuída no Brasil e Atividades de ordenação, limitação ou de polícia

O conceito atual de função administrativa de polícia, pela qual o Estado aplica as restrições e os condicionamentos legalmente impostos, ao exercício das liberdades e direitos fundamentais, tem em vista assegurar uma convivência social harmônica e produtiva⁵¹. Insta esclarecer que este "poder de polícia" consiste em exercício de função reservada ao legislador, pois apenas por lei é constitucionalmente possível limitar e condicionar liberdades e direitos. Em tese, é distinto da função de polícia, como aplicação da lei, no exercício de função reservada ao administrador, pois a este cabe concretizar a incidência das

⁵¹ Diogo de Figueiredo Moreira Neto, ao conceituar fiscalização de polícia, esclarece que: "a fiscalização de polícia, a função que se desenvolverá tanto para a verificação do cumprimento das ordens de polícia, e não apenas quanto à observância daquelas absolutamente vedatórias, que não admitem exceções, como para constatar se, naquelas que foram consentidas, não ocorrem abusos do consentimento nas utilizações de bens e nas atividades privadas, tanto nos casos de outorga de licenças como de autorizações". (MOREIRA NETO, Diogo de Figueiredo. Curso de direito administrativo: parte introdutória, parte geral e parte especial. 16 rev. e atual. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2014, p. 439).

limitações e condicionamentos legais nas hipóteses previstas ⁵². O traço mais marcante dessa noção de poder de polícia é a compreensão pré-jurídica da subordinação do cidadão do Estado a seu poder ⁵³.

Essa polícia administrativa pode atuar de forma preventiva, ou antes de ocorrência de perturbações da ordem e do interesse público, como também pode atuar de forma repressiva com fins de coagir àquele que viola a paz e a segurança pública, podendo para isso utilizar meio para coibir eventuais desvios que são realizados por meio da ordem de polícia, consentimento de polícia ⁵⁴, fiscalização de polícia ⁵⁵ e a sanção de polícia ⁵⁶ que atuam em diferentes áreas de interesse público.⁵⁷

⁵² Diogo de Figueiredo Moreira, ao conceituar sanção de polícia, esclarece que "A sanção de polícia, em suma, é ato unilateral, extroverso e interventivo, que visa a assegurar, por sua aplicação, a repressão da infração e a restabelecer o atendimento do interesse público, compelindo o infrator à prática de ato corretivo, dissuadindo-o ou de iniciar ou de continuar cometendo uma transgressão administrativa". (MOREIRA NETO, Diogo de Figueiredo. Curso de direito administrativo: parte introdutória, parte geral e parte especial. 16 rev. e atual. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2014, p. 439).

⁵³ Diogo de Figueiredo Moreira Neto esclarece que: "O exercício da função de polícia se desenvolve em quatro fases – o denominado ciclo de polícia – correspondendo a seus quatro modos de atuação: a ordem de polícia, o consentimento de polícia, a fiscalização de polícia e a sanção de polícia" (MOREIRA NETO, Diogo de Figueiredo. Curso de direito administrativo: parte introdutória, parte geral e parte especial. 16 rev. e atual. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2014, p. 439).

⁵⁴ BINENBOJM, Gustavo. Poder de polícia, ordenação, regulação: transformações político-jurídicas, econômicas e institucionais direito administrativo ordenador. Belo Horizonte: Fórum, 2016. p. 78.

⁵⁵ BINENBOJM, Gustavo Poder de polícia, ordenação, regulação: transformações político-jurídicas, econômicas e institucionais direito administrativo ordenador; prefácio de Luís Roberto Barroso; apresentação de Carlos Ari Sundfeld. Belo Horizonte: Fórum, 2016. p. 83.

⁵⁶ BRASIL. Senado Federal. Senado analisa maior prazo de isenções para a micro geração de energia própria. Disponível em: <<https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2022/12/08/senado-analisa-maior-prazo-de-isencoes-para-microgeracao-de-energia-propria>>, acesso em 11.dez.2022.

⁵⁷ SADDY, André. Curso de direito administrativo – Rio de Janeiro: CEEJ, 2022, p. 936.

Não se pode esquecer que o particular se submete à fiscalização e eventuais sanções administrativas, isto é, ao poder de império da Administração ⁵⁸. As sanções administrativas constituem, em regra, medidas afliativas impostas ao particular como retribuição pelo descumprimento das conformidades jurídicas à sua liberdade ou propriedade. Sua finalidade é punir o infrator pela violação da norma e, ao mesmo tempo, funcionar como um desincentivo à prática de outras infrações, pelo próprio ou pelos demais membros da coletividade⁵⁹.

Para ilustrar a fiscalização da ANEEL as multas no valor total de R\$13 milhões, mais penalidade de advertência, decorrentes do enquadramento indevido de instalações de micro e minigeração distribuída pela Enel Ceará. Outro caso, foi das Centrais Eólicas Prainha I e Prainha II, que foram repartidas em duas unidades geradoras de 5 MW para a classificação como minigeração distribuída⁶⁰.

Por fim, a importância do poder de polícia na forma preventiva, destacando a atuação da NOS, que tem realizado – desde 2020, com relação a micro e minigeração distribuída (MMGD) – um trabalho de conscientização junto aos agentes setoriais e à Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), demonstrando que para maximizar os benefícios de uma massiva penetração da MMGD é importante atuar no aprimoramento da regulamentação, para mitigar os riscos ao Sistema Interligado Nacional (SIN) decorrente da possível desconexão em

⁵⁸ BRASIL. Operador Nacional do Sistema Elétrico. Sumário Executivo 2021 PAR/PEL. Plano da Operação Elétrica de médio prazo do SIN 2022-2026., Disponível em:

<https://www.ons.org.br/AcervoDigitalDocumentosEPublicacoes/Sumario%20Executivo_PARPE_221.pdf>., Acesso em 11. dez.2022.

⁵⁹ BRASIL. Câmara de Comercialização de Energia Elétrica. CCEE aponta estabilidade no consumo de energia na primeira metade de setembro. Disponível em: <<https://www.ccee.org.br/pt/web/guest/-/ccee-aponta-estabilidade-no-consumo-de-energia-na-primeira-metade-de-setembro>>. Acesso em: 11.dez.2022.

⁶⁰ BRASIL. Canal Energia. Enel CE é multada em R\$13 mi por classificação de micro e mini GD. Acesso em: <https://www.canalenergia.com.br/noticias/53149745/enel-ce-e-multada-em-r-13-mi-por-classificacao-de-micro-e-mini-gd>, acesso em: 05.fev.2023.

cascata dessa geração, fenômeno vastamente documentado na experiência internacional (art. 15. Lei 13.848).

Para ilustrar a Lei 14.300/2022⁶¹ em especial no que diz respeito à condições de tarifas futuras, em especial, para que faz *sistema on grid*⁶², que antes era isenta a cobrança da tarifa para esse tipo de painel voltaico e com a nova lei, quando da energia excedente para a concessionária, será cobrada uma tarifa a ser definida até julho de 2023, sendo possível a aplicação de multa, inclusive aquela decorrente do prazo final para a instalação de microgeradores e minegeradores de energia fotovoltaica com isenção de tarifas, deu origem a um projeto de lei para aumentar o prazo para 6 (seis) meses no Senado - Projeto de Lei PL nº 2.703/2022⁶³, tema que faz parte do novo marco legal da micro e minegeração de energia (Lei 14.300/22).

3.3. Micro e minegeração distribuída no Brasil e atividades de promoção, estímulo, orientação ou fomento

O planejamento do Estado deve estar voltado para o desenvolvimento econômico, para que, de forma eficiente, alcance os resultados almejados em prol da coletividade, sendo necessária uma harmonia entre vida econômica e social e, desta forma, permitir que os instrumentos e mecanismos administrativos do fomento público rendam melhores resultados, exatamente em razão das possibilidades abertas pela livre coordenação de esforços, tanto através da cooperação quanto

⁶¹ Veja artigo, nesta obra intitulado “*O novo marco legal da microgeração e da minegeração distribuída no Brasil – Lei nº 14.300/2022*”, de Matheus Alves Moreira, Newton Silva Júnior, Tatiana S. Ribeiro Strauch.

⁶² Veja artigo, nesta obra intitulado “*Energia elétrica convencional versus distribuída e o feed-in tariff como subsídio de ampliação na utilização de fontes renováveis de energia*”, de Milena Cirqueira Temer.

⁶³ BRASIL. Câmara de Comercialização de Energia Elétrica. CCEE aponta estabilidade no consumo de energia na primeira metade de setembro. Disponível em: <<https://www.ccee.org.br/pt/web/guest/-/ccee-aponta-estabilidade-no-consumo-de-energia-na-primeira-metade-de-setembro>>. Acesso em: 11.dez.2022.

da colaboração, sobretudo pela implícita indução da solidariedade e pela promoção da integração sociais, que entre ambos produz⁶⁴.

E, assim, as resoluções criadas pela ANEEL, por meio de um ato administrativo unilateral, ao serem veiculadas às normas gerais e abstratas, destinadas à micro e à minigeração distribuída, consistem na produção de energia elétrica a partir de pequenas centrais geradoras que utilizam fontes com base em energia hidráulica, solar, eólica, de biomassa ou cogeração qualificada, conectadas à rede de distribuição por meio de instalações de unidades consumidoras⁶⁵,

No exercício da função administrativa regulatória, as agências reguladoras devem aperfeiçoar o acompanhamento das ações da agência reguladora, inclusive de sua gestão, promovendo maior transparência e controle social. A busca pelo aperfeiçoamento das relações de cooperação da agência reguladora com o Poder Público firma o alinhamento entre as políticas públicas definidas em lei e a vontade do regulador, para promoção do aumento da eficiência e da qualidade dos serviços da agência reguladora⁶⁶, em especial para proporcionar e fomentar o desenvolvimento do Setor elétrico.

A energia fotovoltaica é um novo paradigma tecnológico em que a compreensão dos possíveis resultados e alternativas são ferramentas⁶⁷

⁶⁴ CASTRO, THAIS SANTOS. Análise econômica e ambiental de sistema de geração alternativa para suprimento energético de carros elétricos. Guaratinguetá, 2018. Tese (doutorado) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá, 2018, Orientador: Prof. Dr. Teófilo Miguel de Souza. Co orientador: Prof. Dr. José Luz Silveira. p. 38.

⁶⁵ BRASIL. Câmara de Comercialização de Energia Elétrica. CCEE aponta estabilidade no consumo de energia na primeira metade de setembro. Disponível em: <<https://www.ccee.org.br/pt/web/guest/-/ccee-aponta-estabilidade-no-consumo-de-energia-na-primeira-metade-de-setembro>>. Acesso em: 11.dez.2022.

⁶⁶ BRASIL. Câmara de Comercialização de Energia Elétrica. CCEE aponta estabilidade no consumo de energia na primeira metade de setembro. Disponível em: <<https://www.ccee.org.br/pt/web/guest/-/ccee-aponta-estabilidade-no-consumo-de-energia-na-primeira-metade-de-setembro>>. Acesso em: 11.dez.2022.

⁶⁷ DOSI, Giovanni. Technological paradigms and technological trajectories: A suggested interpretation of the determinants and directions of technical change. In:

para fomentar o Setor. No Brasil, em função das características geográficas, climáticas e facilidade de encontrar terrenos para abrigar instalações geradoras de natureza fotovoltaica, sem que haja prejuízo ambiental e na produção agrícola é uma importante fonte de fomento para o desenvolvimento⁶⁸, cabendo a Agência Nacional de Energia Elétrica dentro de suas atividades estabelecer o acesso a microgeração e mineração distribuídas de energia elétrica e o sistema de compensação de energia elétrica

Não apenas a compreensão das técnicas regulatórias para fins de fomento e sim, a das características que os definem. Compreender um novo paradigma tecnológico não é função fácil, mesmo quando diante de uma Agência Reguladora e todo seu tecnicismo, é preciso ir além, a compreensão em sua ampla concepção permite buscar soluções para determinados problemas tecnológicos tenderia, normalmente, a concentrar-se nos entornos das soluções já conhecidas e nos esforços para aperfeiçoamento dos conhecimentos relevantes para essas soluções⁶⁹. São essas características essenciais do processo de surgimento e difusão de novos paradigmas e trajetórias tecnológicas, permite estruturar um modelo de análise em que a lógica da introdução da inovação é fator-chave para a compreensão dos possíveis resumos e alternativas que a sociedade capitalista, em seu atual, tem tomado⁷⁰.

Para a estruturação desse novo modelo é essencial a escuta ativa de todos os players⁷¹ no setor, para a compreensão do paradigma

Research Policy, vol. 11, p. 147162, 1982. (Versão em português no livro “Mudança técnica e transformação industrial”, capítulo 2, item 2.2, Giovanni Dosi, coleção Clássicos da Inovação. p. 15

⁶⁸ VIAN, Ângelo, TAHAN, Carlos Marcio Vieira, AGUILAR, Guido Javier Rostegui, GOUVEA, Marcos Roberto Gouvea, GEMIGNANI, Matheus Mingatos Fernandes. Bis idem. p.32.

⁶⁹ DOSI, Giovanni. Bis idem. p. 13

⁷⁰ DOSI, Giovanni. Bis idem p. 15

⁷¹ Veja artigo, nesta obra, intitulado “*Os agentes de geração do setor elétrico brasileiro: geradores em regime de serviço público, produtores independentes de energia e autoprodutores*”, de Paola Goulart de Souza Spikes.

tecnológico e como este pode fomentar o desenvolvimento econômico, a se partir de busca de soluções dentro de uma indústria que ainda está em desenvolvimento ao utilizar o conhecimento com fluxo constante onde a inovação do modelo de negócios é utilizada em conjunto para lidar com desafios estratégicos⁷², por meio de ações de fomento à evolução tecnológica e a educação dos agentes e população⁷³ e ainda, por meio de parcerias público-privadas do Estado⁷⁴

Os dados apresentado, indicam que há necessidade de uma política industrial competitiva e justa para o setor, reduzindo os preços dos componentes e equipamentos produzidos no País, gerando mais empregos, tecnologia e inovação, veja que a quantidade de fabricantes do setor solar fotovoltaico cadastrados no sistema FINAME do BNEDES são apenas 115, respectivamente 87 no sistema solar fotovoltaico (kit); 11 para inversor fotovoltaico; 8 rastreador solar; 7 módulos fotovoltaico; 1 para bateria e 1 sting box⁷⁵, o que pode inclusive acarretar em concorrência para o mercado brasileiro, tendo em vista a existência de poucos fornecedores no setor, possibilitando assim a entrada do mercado internacional.

Aliado a este fato, o estudo ao apresentar a geração distribuída solar FV no Brasil por Classe de Consumo como a residencial com 78,7%, ou seja, 1.240.372 sistemas x 0,004% em iluminação pública, denota que há possibilidade de que esse Setor também seja explorado

⁷² MONSELLATO, Andrea. *Tesla Motors: a business model innovation in the automotive industry*. 2016. Dissertação (Mestrado em administração) – Libera Università Internazionale Degli Studi Sociale

⁷³ BRASIL. Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL. *Geração distribuída*. Disponível em: <<https://www.gov.br/aneel/pt-br/assuntos/geracao-distribuida>>., Acesso em 15. Nov. 2022

⁷⁴ Veja artigo, nesta obra, intitulado “*Parcerias público-privada do Estado para o desenvolvimento de novas tecnologias voltadas à geração de energia fotovoltaica em bens públicos imóveis e a contratação de startups*” de Horário Augusto Mendes de Souza.

⁷⁵ BRASIL. Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica. *Panorama do solar fotovoltaico no Brasil e no mundo*. Disponível em: <https://www.absolar.org.br/mercado/infografico/>, acesso em 05.fev.2023

para fins de iluminação pública, até então pouco utilizado. Importante destacar que quanto a pesquisa volta para potência de consumo, de 16.393,1 MW, 49,1%, ou seja, 8.048,0 MW é gerado pelo residencial versus 2.2 MW para a iluminação pública, reafirmando as conclusões realizadas, com base nos dados públicos encontrados⁷⁶, ou seja, uma outra oportunidade de fomento no Setor.

A sustentabilidade vem se tornando meta consensual, expressa formalmente em termo globais, apontando para conquistas tecnológicas e mudanças comportamentais. Para isto, a modificação da matriz energia elétrica mais sustentável dentre as principais economias do planeta, bem como aos expressivos resultados no combate ao desperdício de energia⁷⁷ são formas de fomentar o Setor. Outras ações, tais como o alcance da universalização de seu uso pela sociedade brasileira; a preservação de matriz energética “limpa” como incentivo ao desenvolvimento de fontes alternativas; o combate ao desperdício, alinhado com os objetivos de desenvolvimento sustentável⁷⁸.

Por fim, compreender que a regulação deve ser um canal de fomento ao desenvolvimento do setor e não um óbice, sendo necessário equilíbrio, afinal inúmeros são os paradigmas tecnológicos da energia fotovoltaica e toda a sua capacidade, inclusive em um futuro pode ter seu uso adaptado para aviões, carros, prédios inteligentes, e tantas outras possibilidades tecnológicas em novos segmentos.

Os dados empíricos apresentados indicam que a micro e mineeração se alinham com a afirmação de que a inovação é a mola

⁷⁶ BRASIL. Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica. Panorama do solar fotovoltaico no Brasil e no mundo. Disponível em: <https://www.absolar.org.br/mercado/infografico/>, acesso em 05.fev.2023

⁷⁷ BRASIL. Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL. Geração distribuída. Disponível em: <<https://www.gov.br/aneel/pt-br/assuntos/geracao-distribuida>>., Acesso em 15. Nov. 2022

⁷⁸ BRASIL. Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL. Geração distribuída. Disponível em: <<https://www.gov.br/aneel/pt-br/assuntos/geracao-distribuida>>., Acesso em 15. Nov. 2022

indutiva para resultados econômicos eficazes⁷⁹, cabendo assim ao Estado por meio de suas políticas públicas fomentar o Setor, sendo certo que o novo marco regulatório sobre o tema é oportunidade única para que os principais impasses para alavancar o uso da micro e minegeração no Brasil sejam superados e assim permitam o desenvolvimento nacional.

Considerações finais

A partir dos argumentos jurídico-econômicos apresentados, é possível sustentar que o papel do Estado e suas funções e a forma de atuação da Agência Nacional de Energia Elétrica na micro e minegeração distribuída no Brasil serve de base para comprovar o quão importante são as políticas públicas, como ferramentas para aumentar a produtividade, a competitividade e impulsionar o desenvolvimento econômico nacional⁸⁰, alinhado com os pilares economia financeira, consciência socioambiental, autossustentabilidade⁸¹.

Ao partir do entendimento do papel da Agência Nacional de Energia Elétrica, por sua característica técnica no nicho econômico da energia elétrica, em um cenário com grande potencial econômico no uso da tecnologia com a microgeração e minegeração distribuída, em especial no território brasileiro, por suas características que apresentam oportunidades ímpares para desenvolvimento no Setor elétrico.

⁷⁹ BRASIL. Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL. Geração distribuída. Disponível em: <<https://www.gov.br/aneel/pt-br/assuntos/geracao-distribuida>>., Acesso em 15. Nov. 2022.

⁸⁰ Veja artigo, nesta obra, intitulado “Energia solar e geração compartilhada: os caminhos para expansão do mercado no Brasil”, de Wallace Almeida de Souza.

⁸¹ Veja artigo, nesta obra, intitulado “O uso do sistema de armazenamento de energia elétrica de fontes não despacháveis enquanto modelo de desenvolvimento sustentável”, de Ana Clara Viana Schewitzer e Camila Santiago.

Os dados empíricos apresentados⁸² indicam que as conexões de micro e minigeração distribuídas são da fonte solar fotovoltaica; 1.576.940 sistemas solares fotovoltaicos conectados à rede e 2.039.496 unidades consumidoras (2,2 % do total) recebendo créditos pelo Sistema de Compensação de Energia Elétrica⁸³, o que equivale a novos recordes de geração de energia elétrica no Sistema Interligado (SIN) equivalente a 2.6% da oferta de energia elétrica no Brasil foi gerada por fonte solar fotovoltaica em outubro de 2022⁸⁴. Além disso, o Setor apresenta oportunidade para iluminação pública e serviços públicos ainda pouco explorados. É necessário pensar na criação de uma política industrial competitiva e justa para o setor, reduzindo os preços dos componentes e equipamentos produzidos no País, gerando mais empregos, tecnologia e inovação⁸⁵. E, que a inexistência de investimentos em políticas no setor pode apresentar risco quando o assunto é questão concorrencial e o mercado brasileiro afim de possibilitar uma política exploratória eficiente.

Outro ponto abordado foi o poder de polícia a ser apresentada a atividade com caso práticos na aplicabilidade de sanções, sem deixar de realçar que o novo marco regulatório, em especial, no caso do sistema on grid que deu origem a um projeto de lei para aumentar o prazo para 6 (seis) meses no Senado - Projeto de Lei PL nº 2.703/2022⁸⁶, tema que

⁸² BRASIL. Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica. Panorama do solar fotovoltaico no Brasil e no mundo. Disponível em: <https://www.absolar.org.br/mercado/infografico/>, acesso em 05.fev.2023.

⁸³ BRASIL. Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica. Panorama do solar fotovoltaico no Brasil e no mundo. Disponível em: <https://www.absolar.org.br/mercado/infografico/>, acesso em 05.fev.2023.

⁸⁴ BRASIL. Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica. Panorama do solar fotovoltaico no Brasil e no mundo. Disponível em: <https://www.absolar.org.br/mercado/infografico/>, acesso em 05.fev.2023.

⁸⁵ BRASIL. Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica. Panorama do solar fotovoltaico no Brasil e no mundo. Disponível em: <https://www.absolar.org.br/mercado/infografico/>, acesso em 05.fev.2023

⁸⁶ BRASIL. Câmara de Comercialização de Energia Elétrica. CCEE aponta estabilidade no consumo de energia na primeira metade de setembro. Disponível em:

faz parte do novo marco legal da micro e minigeração de energia (Lei 14.300/22), destacando assim a busca pelo equilíbrio ao não penalizar os antigos consumidores, sem deixar de ser aplicado o “*olhar*” fiscalizador da ANEEL.

Por fim, quando o assunto é fomento no Setor, foi abordada a questão da sustentabilidade sem deixar de se destacar a importância do conhecimento do novo paradigma tecnológico para que o estudo realizado pela ANEEL rompa fronteiras ao ser compreendida toda a potencialidade da microgeração e minigeração distribuída de energia elétrica na visão interdisciplinar entre direito, inovação, regulação, economia e sustentabilidade.

Conclui-se, assim, que os trabalhos realizados pela Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL, ao realizar sua função administrativa, atende ao interesse público. O marco regulatório é uma oportunidade para serem analisados os principais entraves para o desenvolvimento do Setor, no entanto quando o assunto é inovação os desafios ganham maior complexibilidade, mesmo para as Agência Reguladoras, dada as suas características particulares.

Referências

ARAGÃO, Alexandre Santos de. Agências reguladoras e a evolução do direito administrativo econômico. 3. ed. rev. e atual. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2013.

ASSAFIM, João Marcelo de Lima et al. A nova lei da defesa da concorrência: perspectivas e critérios acerca da relação entre os direitos sobre os bens imateriais e a defesa da concorrência: In: COELHO, Alexandre Zavaglia P.; MENDES, Gilmar Ferreira, SARLET, Ingo Wolfgang (Coords.). Direito, inovação e tecnologia. São Paulo: Saraiva, 2015.

<<https://www.ccee.org.br/pt/web/guest/-/ccee-aponta-estabilidade-no-consumo-de-energia-na-primeira-metade-de-setembro>>. Acesso em: 11.dez.2022.

BEZERRA. Francisco Diniz Bezerra. Micro e mineração distribuída. Disponível em: <https://www.bnb.gov.br/s482-dspace/bitstream/123456789/678/1/2021_CDS_155.pdf>. Acesso em 15.nov.2022.

BINENBOJM, Gustavo. Poder de polícia, ordenação, regulação: transformações político-jurídicas, econômicas e institucionais direito administrativo ordenador; Belo Horizonte: Fórum, 2016.

BRASIL. Agência Nacional de Energia Elétrica. Geração distribuída. Disponível em: <<https://www.gov.br/aneel/pt-br/assuntos/geracao-distribuida>>. Acesso em 15. nov.2022

Agência Nacional de Energia Elétrica. Micro e mineração distribuída: sistemas de compensação de energia elétrica. Brasília: ANEEL, 2014. (Cadernos temáticos ANEEL). p. 7.

BRASIL. Câmara de Comercialização de Energia Elétrica. CCEE aponta estabilidade no consumo de energia na primeira metade de setembro. Disponível em: <<https://www.ccee.org.br/pt/web/guest/-/ccee-aponta-estabilidade-no-consumo-de-energia-na-primeira-metade-de-setembro>>. Acesso em: 11.dez.2022.

BRASIL. Operador Nacional do Sistema Elétrico. Sumário Executivo 2021 PAR/PEL. Plano da Operação Elétrica de médio prazo do SIN 2022-2026. Disponível em: <https://www.ons.org.br/AcervoDigitalDocumentosEPublicacoes/Sumario%20Executivo_PARPEL_2021.pdf>. Acesso em 11. dez.2022.

BRASIL. Senado Federal. Senado analisa maior prazo de isenções para a micro geração de energia própria. Disponível em: <<https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2022/12/08/senado-analisa-maior-prazo-de-isencoes-para-microgeracao-de-energia-propria>>. Acesso em 11.dez.2022.

BRASIL. Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica. Panorama do solar fotovoltaico no Brasil e no mundo. Disponível em: <https://www.absolar.org.br/mercado/infografico/>, acesso em 05.fev.2023

CASTRO, Thais Santos. Análise econômica e ambiental de sistema de geração alternativa para suprimento energético de carros elétricos. Guaratinguetá, 2018. Tese (doutorado) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá, 2018.

DOSI, Giovanni. *Technological paradigms and technological trajectories: A suggested interpretation of the determinants and directions of technical change*. In: *Research Policy*, vol. 11, p. 147162, 1982. (Versão em português no livro “Mudança técnica e transformação industrial”, capítulo 2, item 2.2, Giovanni Dosi, coleção Clássicos da Inovação).

GASPARINI, Diógenes. Direito Administrativo. 17. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

JUSTEN FILHO, Marçal. Curso de direito administrativo. 13 rev., atual. e ampl. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2018.

MENDES, Gilmar. Questões Fundamentais de Técnica Legislativa. Revista Eletrônica sobre a Reforma do Estado (RERE). Salvador, Instituto Brasileiro de Direito Público, nº 11, setembro/outubro/novembro de 2017.

MENDONÇA, José Vicente Santos de. As fases do estudo sobre regulação da economia na sensibilidade jurídica brasileira. Revista Opinião Jurídica, Fortaleza, n. 17, p. 284-301, jan. dez de 2015.

MENDONÇA, Lucas Paulos. Introdução as microrredes e seus desafios. Trabalho de conclusão de curso (Mestrado em Engenharia Elétrica). Departamento de Engenharia Elétrica da Escola Politécnica da Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ, 2011

MOREIRA NETO, Diogo de Figueiredo. Curso de direito administrativo: parte introdutória, parte geral e parte especial. 16 rev. e atual. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2014.

MOREIRA, Vital. Economia e constituição: para o conceito de constituição econômica. 2. ed. Coimbra: Coimbra, 1979.

OLIVEIRA, Rafael Carvalho Rezende. Novo perfil da regulação estatal: Administração Pública de resultados e análise de impacto regulatório. 1. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2015.

SADDY, André. Curso de direito administrativo brasileiro. V. 1. Rio de Janeiro: CEEJ: 2022.

_____. Apreciatividade de discricionariedade administrativa. Rio de Janeiro: Lúmen Juris, 2016.

_____. Forma de atuação e intervenção do estado brasileiro na economia. 3. ed. Rio de Janeiro: Lúmen Juris, 2018.

_____. Regulação estatal, autorregulação privada e códigos de conduta e boas práticas. Rio de Janeiro: Lúmen Juris, 2015.

TIGRE, Paulo Bastos. Gestão da inovação: a economia da tecnologia no Brasil. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

VIAN, Ângelo, TAHAN, Carlos Marcio Vieira, AGUILAR, Guido Javier Rostegui, GOUVEA, Marcos Roberto Gouvea, GEMIGNANI, Matheus Mingatos Fernandes. Energia solar: fundamentos, tecnologia e Aplicações --São Paulo: Blucher, 2021

VIZEU, Leonardo. Direito econômico. 10. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2019.

VOGEL, Steven Kent. *Freer Markets, More Rules: Regulatory Reform in Advanced Industrial Countries*. Cornell Studies in Political Economy: Cornell University Press, 1996.

O NOVO MARCO LEGAL DA MICROGERAÇÃO E DA MINIGERAÇÃO DISTRIBUÍDA NO BRASIL – LEI 14.300/2022

Matheus Alves Moreira

Mestrando em Direito Constitucional pela UFF. Especialista em Direito Administrativo pela PUC/MG. Membro do Grupo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Direito Administrativo Contemporâneo (GDAC). Advogado. Sócio Fundador do Guimuzzi e Moreira Advogados

Newton Silva Júnior

Pós-Graduado em Direito Empresarial pela Fundação Getúlio Vargas (FGV). Graduado em Direito pela Universidade do Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Membro do Grupo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Direito Administrativo Contemporâneo (GDAC). Advogado de *Project Finance* da Prumo Logística S.A.

Tatiana S. Ribeiro Strauch

Pós graduanda em Direito Empresarial e Econômico pela Associação Brasileira de Direito Constitucional (ABDCONST). Graduada em Direito pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Membro do Grupo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Direito Administrativo Contemporâneo (GDAC). Advogada. Sócia do Steering Legal no Brasil - Monteiro, Tocantins, Cardoso, Pólvora & Ribeiro Advogados

Sumário: Introdução. 1. Principais Normativos que constituíram o arcabouço do Marco Legal. 1.1. Importância da Resolução Normativa ANEEL nº 482/2012 (revogada pelo Marco Legal e pela Resolução Normativa Nº 1.059/2023). 1.1.1. O Sistema de Compensação na Resolução Normativa introduzida pela Resolução ANEEL Nº 482/2012. 1.1.2. A divisão por grupos de consumidores de acordo com a potência do sistema 1.1.3. A Taxa Mínima cobrada por grupo de consumidor 1.2. Resolução Normativa ANEEL nº 687/2015. 1.3. Resolução Normativa ANEEL nº 786/2017. 2. Visão Geral da Lei 14.300/2022 (“*Marco Legal*”). 2.1. Vetos Presidenciais 3. O Capítulo I do Marco Legal e os conceitos para o Sistema de Compensação 4. Capítulo II do Marco Legal e a Solicitação de Acesso e de Aumento de Potência. 5. Necessidade de Garantia de Fiel Cumprimento para Solicitação de Parecer de Acesso 6.

Capítulo III do Marco Legal e Responsabilidades Financeiras. 7. Capítulo IV do Marco Legal e a Compensação de Energia Elétrica 7.1 Consumidores elegíveis 7.2. Vedação de Comercialização no Contrato de Aluguel ou Arrendamento 7.3. Vedação de Enquadramento das Centrais Geradoras 7.4. Ciclo de Faturamento e Excedentes. 8. Capítulo V do Marco Legal e das Concessionárias e Permissionárias. 8.1. Exposição Contratual Involuntária das Distribuidoras. 8.2. Contratação de Serviços Ancilares de Microgeradores e Minigeradores Distribuídos pela Concessionária o Permissionária de Distribuição. 9. Capítulo VI – Disposições Transitórias. 9.1. Período de Transição e Tarifação. 9.2 Conta de Desenvolvimento Energético (CDE) 10. Capítulo VII do Marco Legal e a Criação do Programa de Energia Renovável Social (PERS) 11. A Resolução Normativa ANEEL nº 1.059/2023. 12. Comparação entre o contexto brasileiro e outros países. Conclusões.

Introdução

Os combustíveis fósseis são finitos, caros e extremamente poluentes. A tecnologia na produção de energia limpa está em constante evolução, fazendo com que o preço do quilowatt-hora, especialmente na geração de pequeno porte, fique cada vez mais atrativo.

Entretanto, há fatores no mercado de petróleo e gás que são extremamente lucrativos para determinados Estados e, desta forma, causam empecilhos à melhoria do meio-ambiente. Seja na facilidade de arrecadação tributária, quanto como instrumento de poder geopolítico, muitos governos não têm interesse em alterar a matriz energética de sua respectiva região.

Cada país vive sua própria realidade e complexidade. No Brasil, arrecada-se muito com a produção e consumo de combustíveis. Em contrapartida, o valor do petróleo pode causar inflação, especialmente diante da dependência do mercado externo. Este fator, atrelado às enormes dimensões territoriais do país, promovem um cenário favorável

ao incentivo na geração de energia de baixa ou nenhuma emissão de carbono.

O anseio do consumidor final, seja pessoa física ou jurídica, em ter menos despesas com energia poderia ser razoavelmente satisfeito com a autogeração. Entretanto, esse efeito somente se faz possível se houver a devida normatização estatal.

No caso das empresas, outro incentivo importante que se apresenta é a adequação às melhores práticas de “*ESG - environmental, social and governance*” agregando valor à imagem e às ações/cotas da sociedade empresária.

Diante da necessidade do Estado brasileiro em ter independência energética e de sua sociedade em ser menos onerada, por tributos ou pelo custo em si, bem como da permanente necessidade de redução de gases de efeito estufa, criou-se um panorama propício ao incentivo e à normatização da produção energética limpa e de pequeno porte. No capítulo final deste artigo, serão expostos dados sobre os normativos semelhantes de outros Estados Nacionais.

Adicionalmente, o Estado brasileiro verificou a oportunidade de, ao incentivar o mercado para o pequeno gerador, conseguir reduzir os despachos para usinas térmicas, grandes responsáveis pelo aumento do valor da energia no país, bem como os maiores poluentes dentre todas as geradoras de energia.

Cumpra-se esclarecer que o despacho de usinas térmicas ocorre principalmente no contexto de geração centralizada de energia, onde o Operador Nacional do Sistema – ONS é o responsável por demandar que usinas, fundamentalmente as usinas térmicas de maior potência instalada, supram a demanda energética do país. No sistema de despacho centralizado de energia, o sistema transmissão cumpre um papel fundamental, mas bastante oneroso. Em contrapartida, a geração distribuída injeta energia diretamente na concessionária/permissionária distribuidora de sua localização. Os custos de investimento com transmissão, neste caso, são drasticamente reduzidos.

Este movimento da sociedade e do Estado para atingir benefício sociais, políticos, econômicos e ambientais descritos acima, veio a ser normatizado a partir de 2012, com a Resolução Normativa nº 482/2012, da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), que posteriormente sofreu alterações pelas Resoluções Normativas ANEEL nº 687/2015 e nº 786/2017, e por fim, foi revogada pela Lei 14.300/2022 (“Marco Legal”) e pela Resolução Normativa Nº 1.059/2023, a seguir mencionadas.

Desde então, observou-se um crescimento nas micro e minigeração distribuída (“geração própria”, que pode ser feita pela energia solar fotovoltaica, pela energia eólica, pela cogeração qualificada, através de biomassa ou gás natural, ou pela energia das usinas hidrelétricas).

Em 2019, foi apresentado o Projeto de Lei nº 5829/2019, com o propósito de estabelecer diretrizes legais e regulatórias voltadas à micro e minigeração distribuída. Na sequência, foi publicada a Resolução nº 15/2020 do Conselho Nacional de Política Energética (CNPE) e, em 07 de janeiro de 2022, como fruto do referido Projeto de Lei, foi publicada a Lei nº 14.300/2022, também conhecida como Marco Legal da Microgeração e Minigeração, objeto de estudo do presente artigo.

Às vésperas do fechamento desta obra, em 7 de fevereiro de 2023, a Diretoria Colegiada da ANEEL aprovou a já citada Resolução Normativa n. 1.059/2023, publicada no Diário Oficial da União em 10 de fevereiro de 2023, para estabelecer a forma de inserir o custeio dos benefícios tarifários dos participantes do Sistema de Compensação de Energia Elétrica (SCEE) na Conta de Desenvolvimento Energético (CDE) e nos processos tarifários das distribuidoras, sendo que o tema recebeu 67 contribuições via Consulta Pública, por parte de associações do setor, empresas e conselhos de consumidores (CP_050/2022)¹.

¹ ANEEL define regras para o custeio da geração distribuída por meio da CDE e dos processos tarifários — Agência Nacional de Energia Elétrica (www.gov.br). Acesso em 12 fev. 2023.

Sobre as resoluções da ANEEL que tratam da geração distribuída, ver artigo, nesta obra, intitulado “Análise da regulação da ANEEL sobre geração distribuída: REN 1.000/2021 atualizada pela REN 1.059/2023 e as revogadas REN482/2012, 687/2015, 786/2017”, de Bruno Rabelo Coutinho Saraiva.

1. Principais Normativos que constituíram o arcabouço do Marco Legal

1.1. Importância da Resolução Normativa ANEEL Nº 482/2012 (revogada pelo Marco Legal e pela Resolução Normativa Nº 1.059/2023).

A “*Geração Distribuída*” de energia nos moldes atuais foi introduzida pela Resolução Normativa ANEEL nº 482/2012. Estabeleceu-se as condições gerais para o acesso de microgeração e minigeração aos sistemas de distribuição e ao sistema de compensação de energia elétrica.

Foram definidos conceitos que organizam todo o sistema, especialmente: a microgeração e a minigeração distribuída; e o sistema de compensação de energia; a existência de diferentes grupos de consumidores a depender da potência instalada; e a taxa mínima cobrada por cada consumidor.

Determinaram-se também a forma de medição de energia elétrica e as responsabilidades por danos ao sistema elétrico.

A Resolução Normativa ANEEL nº 482/2012 foi revogada pela Lei 14.300/2022 e pela Resolução Normativa nº 1.059, aprovada pela Diretoria Colegiada da ANEEL sob o n. 1.059/2023, em 7 de fevereiro de 2023 e publicada no Diário Oficial da União em 10 de fevereiro de 2023, às vésperas do fechamento desta obra, com o objetivo de aprimorar “as regras para a conexão e o faturamento de centrais de microgeração e minigeração distribuída em sistemas de distribuição de energia elétrica, bem como as regras do Sistema de Compensação de Energia Elétrica”.

Resumidamente, tal Resolução aprimorou as regras para a conexão e o faturamento de centrais de microgeração e minigeração distribuída em sistemas de distribuição de energia elétrica, bem como as regras do Sistema de Compensação de Energia Elétrica e alterou as Resoluções Normativas nº 920, de 23 de fevereiro de 2021, 956, de 7 de dezembro de 2021, 1.000, de 7 de dezembro de 2021, 1009, de 22 de março de 2022.

1.1.1. O Sistema de Compensação na Resolução Normativa introduzida pela Resolução ANEEL nº 482/2012

Segundo a referida Resolução, compreende-se microgeração e minigeração distribuída por:

- Microgeração – Sistema gerador de energia elétrica, com potência instalada inferior ou igual a 100 kW (quilowatts) e que utilize das fontes citadas neste capítulo.
- Minigeração – Sistema gerador de energia elétrica, com potência instalada superior a 100 kW e menor ou igual a 1 MW (megawatts) e que utilize as mesmas fontes permitidas na microgeração.

Esta regulamentação criou também um sistema de compensação de energia elétrica sobre o processo de injeção e consumo de energia elétrica. Sobre o tema ver, nesta obra, artigo intitulado “O Sistema de Compensação de Energia Elétrica Brasileiro”, de Rian Carlos Sant’anna e Silvia Leticia Ferreira Mazzuca. Por esse sistema, toda a energia ativa, em watts, injetada na rede pelo sistema gerador de uma unidade consumidora, é emprestada gratuitamente à distribuidora local e posteriormente compensada sobre o consumo de energia elétrica ativa, também em watts, dessa mesma unidade consumidora ou de outra. Porém ambas devem pertencer ao mesmo titular em CPF ou CNPJ, cabendo ao consumidor definir a ordem de compensação dessas

unidades, excluindo-se a unidade consumidora geradora - que deve, necessariamente, ser a primeira a ter seu consumo compensado.

O excedente de energia constitui créditos para os meses subsequentes, com validade de três anos, desde que o sistema de geração seja proveniente de fontes renováveis como solar fotovoltaica, eólica, centrais de geração hidroelétrica (CGH), e biomassa.

1.1.2. A divisão por grupos de consumidores de acordo com a potência do sistema

Para o dimensionamento da potência instalada das centrais geradoras, definiu-se que para os consumidores do grupo A (alta tensão), atendidos em tensão igual ou superior a 2,3 kV(quilovolt) ou por sistema subterrâneo de distribuição, caracterizado pela tarifa binômia (aplicada ao consumo e à demanda faturável), a potência total da central geradora fica limitada à demanda contratada presente na conta de energia elétrica da unidade consumidora.

Para os consumidores do grupo B (baixa tensão), que são atendidos por tensão inferior a 2,3 kV, caracterizado pela tarifa monômia (aplicável apenas ao consumo), a potência das centrais limita-se à carga instalada da unidade.

Havendo a necessidade de se instalar um sistema gerador com potência superior à definida anteriormente, o consumidor tem a possibilidade de solicitar aumento da demanda contratada, no caso de unidade consumidora do grupo A ou aumento da carga instalada, no caso de unidade consumidora do grupo B.

1.1.3. A Taxa mínima cobrada por grupo de consumidor

O Grupo A (alta tensão) de consumidores é faturado conforme um valor no mínimo, referente à demanda contratada, pois existe a possibilidade de a geração suprir completamente o consumo ativo de energia elétrica, não havendo faturamento excedente a ser cobrado. Nos demais casos, o faturamento se dá pelo consumo de energia (ativo e

reativo) nos horários de ponta e fora de ponta, já subtraídos os créditos energéticos do sistema de compensação no mesmo horário em que foi gerado.

Mesmo após a compensação, quando o crédito energético gerado pela unidade é superior ao que ela consumiu da rede elétrica, pode-se utilizar esse excedente para compensar o consumo de energia no posto (horário) seguinte, devendo ser observada a proporção entre os valores das tarifas de energia (TE) para os diferentes postos tarifários (horários), já que 1 kWh (quilowatt-hora) gerado na fora de ponta possui um valor de TE inferior ao valor de 1 kWh gerado na ponta.

Já para o Grupo B (baixa tensão) de consumidores, deverá ser cobrado, no mínimo, o valor referente ao custo de disponibilidade de acesso à rede, quando não houver consumo ativo faturado.

Nos demais casos, será cobrado o consumo ativo, já subtraído os créditos energéticos do sistema de compensação da Resolução nº 1.059/2023 da ANEEL.

Sendo assim, um consumidor residencial, por exemplo, teria condições de receber uma fatura de energia elétrica no valor de R\$ 0,00. Mas, para que a concessionária possa manter seus serviços operacionais, ela cobra de todos os clientes desse grupo um custo mínimo, que é chamado de “Custo de Disponibilidade”. Então, mesmo que um consumidor gere 100% da energia elétrica de que necessita durante o mês, ele continuará pagando o “pisso” da fatura”.

1.2. Resolução Normativa ANEEL Nº 687/2015

A Resolução Normativa ANEEL nº 687/2015 havia atualizado a Resolução Normativa ANEEL nº 482/2012 ao aumentar de 1 (um) para 5 (cinco) megawatt o limite para as unidades consumidoras aptas a entrarem no sistema de geração distribuída.

Os créditos obtidos pelos geradores que não tenham realizado o consumo destes valores passaram a ter validade de cinco anos. Eram anteriormente de três anos.

Outra alteração relevante trazida por esta Resolução foi que no Sistema de Compensação de Energia Elétrica, foram criadas novas modalidades de geração, quais sejam: empreendimentos com múltiplas unidades consumidoras, geração compartilhada e autoconsumo remoto.

Houve otimização do processo burocrático para a inserção das centrais geradoras junto às concessionárias de energia elétrica, beneficiando também de forma direta, a mão de obra capacitada, com o surgimento de novos postos de trabalho.

Das principais alterações, destacam-se o aumento no prazo para uso dos créditos energéticos, que saltou de 36 para 60 meses; o período para a aprovação do sistema fotovoltaico junto à concessionária também mudou, de 82 para 34 dias e a potência limite para micro e minigeração distribuída também sofreu alteração, compreendida por:

- Microgeração – Sistema gerador de energia elétrica através de fontes renováveis, com potência instalada inferior ou igual a 75 kW (e não mais 100 kW, como era anteriormente)
- Minigeração – Sistema gerador de energia elétrica, com potência instalada superior a 75 kW e menor ou igual a 3 MW (para fonte hídrica) e menor ou igual a 5 MW para as demais fontes renováveis (solar, eólica, biomassa e cogeração qualificada) (e não mais de 100 kW a 1 MW, como era anteriormente).

Destacou-se também a criação dos conceitos de “*melhoria*” e de “*reforço*”, caracterizados pela instalação, substituição ou reforma de equipamentos em instalações de distribuição existentes, ou a adequação destas instalações, visando, respectivamente, a manutenção à prestação de serviço de energia elétrica; e o aumento de capacidade de distribuição, de confiabilidade do sistema de distribuição, de vida útil ou para conexão de usuário.

A Resolução ANEEL 687/2015 ainda criou três modalidades adicionais de unidades consumidoras que poderiam fazer o uso da

geração distribuída para compensar o consumo de energia ativa através de créditos energéticos, são elas:

- Empreendimento com múltiplas unidades consumidoras: tais como condomínios verticais e/ou horizontais, situados em mesma área ou área contígua, com o sistema gerador instalado em área comum, onde as unidades consumidoras do local e a área comum do condomínio sejam energeticamente independentes entre si;
- Geração compartilhada: quando consumidores de CPF ou CNPJ distintos, abastecidos pela mesma concessionária distribuidora, associados por meio de cooperativa ou consórcio, respectivamente, onde a unidade micro ou minigeradora fica em local diferente das unidades consumidoras compensatórias. Nessa modalidade de geração, é necessário estabelecer um consórcio, associação ou cooperativa para que essa entidade (CNPJ) represente e administre o sistema gerador e estabeleça o rateio dos créditos energéticos; e
- Autoconsumo remoto: quando consumidores pessoas físicas que possuem unidades consumidoras de mesma titularidade, onde a geração distribuída de energia elétrica está em local diferente dos locais que fazem uso dos créditos energéticos. Também vale para consumidores pessoa jurídica que possuem unidades consumidoras em mesmo CNPJ, incluindo matriz e filial, onde a geração distribuída de energia elétrica está em local diferente dos locais que fazem uso dos créditos energéticos.

1.3. Resolução Normativa ANEEL Nº 786/2017

Por fim, as alterações realizadas pela Resolução Normativa nº 786/2017 restringem-se a alterar a Instrução Normativa 482/2012 de

forma a ampliar a potência instalada de centrais geradoras de fontes renováveis para ficar entre 75 kW e 5 MW, com a supressão na diferenciação entre fontes hidráulicas e as demais fontes renováveis; bem como vedar o enquadramento como microgeração ou como minigeração distribuída das centrais geradoras que já tenham sido objeto de registro, concessão, permissão ou autorização.

2. Visão Geral da Lei 14.300/2022 (“Marco Legal”)

Com o advento da Lei 14.300/2022 ("Lei nº 14.300/2022"), instituiu-se o marco legal da microgeração e minigeração distribuída, o Sistema de Compensação de Energia Elétrica ("SCEE") e o Programa de Energia Renovável Social ("PERS"). A publicação ocorreu após a sanção presidencial do Projeto de Lei nº 5.829/2019 ("PL nº 5.829/2019"). Em adição, a Resolução ANEEL nº 482/2012 passou por uma agenda regulatória de aprimoramento, pela ANEEL, com a submissão de uma minuta da nova resolução para exame pela Diretoria Colegiada, além de consultas públicas, dando origem à Resolução Normativa ANEEL 1.059/2023.

De forma resumida, e evitando-se adentrar nos temas que serão tratados em capítulo próprio neste artigo, pode-se sistematizar a Lei nº 14.300/2022 da seguinte forma:

- a) **Conceito de fontes despacháveis:** pela Lei, são consideradas fontes despacháveis a hidrelétrica, cogeração qualificada, biomassa, biogás e fotovoltaica, com baterias com capacidade de armazenamento de, no mínimo, 20% da capacidade de geração mensal da central geradora que possam ser despachadas local ou remotamente (vide Art. 1º, IX).
- b) **Estabelecimento de novos limites da potência instalada da minigeração distribuída, conforme o conceito de fontes despacháveis:** Foram

estabelecidos limites de potência instalada distintos para minigeração distribuída com fontes despacháveis (conceito explicado no próximo item) e não despacháveis. A minigeração distribuída passou a ter potência instalada maior que 75 kW ou menor ou igual a 5 MW somente com fontes despacháveis; com fontes não despacháveis, por seu turno, passou a ter a mesma potência mínima citada acima, mas não podem ultrapassar 3 MW (vide Art. 1º, IX e XIII);

- c) **Impossibilidade de comercializar parecer de acesso e transferir titularidade da unidade consumidora:** A Lei veda expressamente (i) a comercialização de pareceres de acesso; e (ii) a transferência da titularidade ou do controle societário do titular da unidade consumidora com geração distribuída indicado no parecer de acesso antes da solicitação de vistoria do ponto de conexão para a distribuidora. Desta forma, é possível a transferência da titularidade após a solicitação de vistoria, que ocorre após a conclusão da construção e instalação da geração distribuída, sendo destinados os créditos de energia elétrica à unidade consumidora a partir do 1º ciclo de faturamento subsequente à transferência (vide Arts. 5º e 6º).
- d) **Grupo B optante:** As unidades consumidoras do Grupo A com geração distribuída local, cuja potência nominal dos transformadores seja igual ou inferior a uma vez e meia do limite permitido para ligação de consumidores do Grupo B, poderão optar por faturamento idêntico às unidades conectadas em baixa tensão (vide Art. 11, § 1º).
- e) **Manutenção da vedação à divisão da central em unidades menores:** a Resolução ANEEL nº

1.000/2021 já vedava a divisão da central geradora em unidades menores com finalidade de enquadramento como micro ou minigeração distribuída, prevendo que se o consumidor não readequar a instalação conforme solicitação da distribuidora que detectou o vício, sua adesão ao SCEE será indeferida. Aqui, a nova Lei basicamente manteve a vedação de forma genérica (vide Art. 11, § 2º).

- f) **Custo de disponibilidade:** Para consumidores que protocolarem a solicitação de acesso após 12 meses, contados da publicação da Lei, o custo de disponibilidade (valor mínimo faturável) será pago caso o consumo seja inferior ao consumo mínimo faturável determinado pela ANEEL. Para consumidores do grupo B com micro geração distribuída local de até 1,2 kW de potência instalada, será reduzido até 50% o custo de disponibilidade aplicável aos demais consumidores equivalentes (vide Art. 16, §§ 1º e 2º).
- g) **Novo regime tarifário das unidades consumidoras participantes do SCEE:** Concluído o período de transição, as unidades consumidoras participantes do SCEE serão faturadas pela incidência, sobre a energia elétrica ativa consumida da rede de distribuição e sobre o uso ou demanda, das componentes tarifárias não associadas ao custo da energia elétrica e todos os benefícios ao sistema elétrico propiciados pelos sistemas de geração distribuída serão abatidos (vide Art. 17, caput e § 1º).
- h) **Definição de diretrizes, custos e benefícios da geração distribuída:** Em até 6 meses após a publicação da Lei, o Conselho Nacional de Política Energética – CNPE deverá estabelecer diretrizes para

valoração dos custos e benefícios da geração distribuída, considerando os benefícios locacionais da geração distribuída ao sistema elétrico e as componentes de geração, perdas elétricas, transmissão e distribuição. Neste contexto, a ANEEL deverá estabelecer os cálculos da valoração dos benefícios (vide Art. 17, § 2º).

- i) **Não incidência das bandeiras tarifárias sobre os excedentes:** As bandeiras tarifárias, que exercem a função de indicadores dos custos atuais de geração ao consumidor por meio da tarifa, incidirão apenas sobre o consumo de energia elétrica ativa a ser faturado, e não sobre a energia excedente que foi compensada (vide Art. 19). Desta feita, o SCEE acaba se blindando em face dos oscilantes custos de geração de energia, sobretudo em contextos de crise hídrica/abastecimento e o consequente acionamento de usinas mais caras – como as termelétricas –, o que torna a geração distribuída ainda mais atrativa.
- j) **Instalações de iluminação pública no SCEE:** A rede pública municipal de iluminação poderá ser participante do SCEE, sendo considerada uma unidade consumidora com micro ou minigeração distribuída caso atenda aos requisitos regulamentares da ANEEL (vide Art. 20).
- k) **Contratação de serviços ancilares de geração distribuída:** As distribuidoras poderão contratar a prestação de serviços ancilares por parte dos micro e minigeradores distribuídos, de fontes despacháveis ou não, os quais serão remunerados segundo regulamentação da ANEEL. Em linhas gerais, os serviços ancilares garantem o melhor funcionamento do sistema elétrico. Consoante a Lei, tais serviços

visam a melhorar a eficiência e capacidade, reduzir os investimentos pelas distribuidoras e o acionamento termelétrico nos sistemas isolados (vide Art. 23).

- l) Chamadas públicas de comercialização de excedentes:** A Lei também inovou ao prever que as distribuidoras poderão realizar chamadas públicas com vistas ao credenciamento de interessados em comercializar, nas suas áreas de concessão, os excedentes de energia elétrica oriundos dos sistemas de geração distribuída para a posterior compra de tais excedentes (vide Art. 24).
- m) Direito adquirido:** Um dos pontos centrais da Lei, debatido intensamente desde a tramitação do PL nº 5.289/2019, é o direito adquirido – sobretudo das unidades consumidoras já participantes do SCEE – e os períodos de transição da Lei. As regras atualmente vigentes seguirão aplicáveis até o final de 2045 às unidades consumidoras com geração distribuída (1) existentes na data de publicação da Lei, ou (2) que protocolam solicitação de acesso na distribuidora em até 12 meses contados da referida data (vide Art. 26, I e II). O faturamento destas unidades se dará pela incidência das componentes tarifárias somente na diferença positiva entre a energia consumida e a soma da energia injetada no mês (vide Art. 26, § 1º).
- n) Perda do Direito:** a Lei também dispõe que, após 12 meses da sua publicação, determinadas hipóteses fazem com que o regime acima garantido não seja mais aplicado ao consumidor, a saber, (i) encerramento da relação contratual com a distribuidora, salvo no caso de troca de titularidade; (ii) ocorrência de irregularidade no sistema de medição atribuível ao consumidor; ou (iii) na parcela

de aumento da potência instalada, cuja solicitação de aumento ocorra 12 meses após a data de publicação da Lei (vide Art. 26, § 2º).

- o) Criação do Programa de Energia Renovável Social:** Visando à democratização do acesso às energias renováveis, a Lei instituiu o PERS, o qual promoverá investimentos na instalação de sistemas de fontes renováveis em benefício dos consumidores da subclasse residencial de baixa renda. Dentre outras previsões legais, destaca-se que o custeio do programa se dará por recursos vindos do Programa de Eficiência Energética – PEE, de recursos complementares ou de parcela de outras receitas das distribuidoras. A operacionalização do PERS se dará pela apresentação de plano de trabalho ao Ministério de Minas e Energia – MME e realização pelas distribuidoras de (i) chamadas públicas para credenciar empresas, e (ii) chamadas concorrenciais para contratar prestadores de serviços, a fim de implementar as instalações dos sistemas de fontes renováveis (vide Art. 36, caput e §§ 1º ao 3º).

2.1. Vetos presidenciais

Inicialmente, o Governo Federal sancionou PL nº 5.829/2019 com dois vetos, quais sejam, (i) a classificação como micro ou minigerador das unidades flutuantes de geração fotovoltaica instaladas sobre lâminas d'água (art. 11, §3º) e (ii) o enquadramento de projetos de minigeração distribuída no Regime Especial de Incentivos ao Desenvolvimento da Infraestrutura – Reidi (art. 28).

Posteriormente, em 4 de agosto de 2022, o Governo Federal promulgou o parágrafo 3º do artigo 11, cujo veto foi rejeitado, tendo sido mantido a exclusão ao benefício tarifário dos projetos de minigeração no

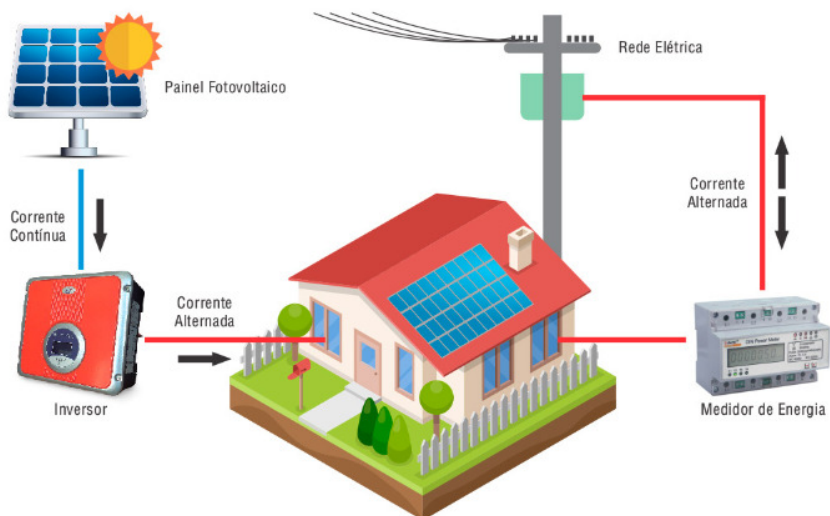
Reidi. Sobre vetos presidenciais, ver artigo, nesta obra, intitulado “Do Marco Legal da Microgeração e Minigeração Distribuída: uma Análise da Derrubada dos Vetos Presidenciais pelo Congresso Nacional, de Gabriel Leite de Paula Eufrásio e Ricardo Patrick Alvarenga.

3. O Capítulo I do Marco Legal e os conceitos para o Sistema de Compensação

No Capítulo I do Marco Legal são apresentadas as definições essenciais para que o sistema de compensação de energia elétrica possa ser instituído e regulado.

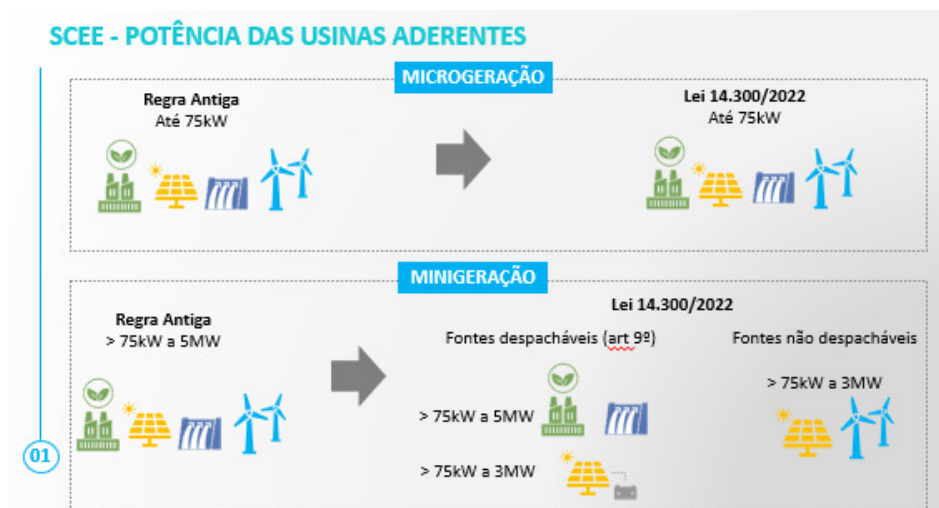
O sistema de compensação ocorre quando a energia ativa é injetada por unidade consumidora com microgeração ou minigeração distribuída na rede da distribuidora local, cedida a título de empréstimo gratuito, e posteriormente compensada com o consumo de energia elétrica ativa ou contabilizada como crédito de energia de unidades consumidoras participantes.

No quadro abaixo é demonstrado como o sistema funciona no caso de uma microgeração fotovoltaica domiciliar:



Fonte: <http://www.ajnasolar.com.br/residencial/> Acesso em 12 de fevereiro de 2023

As potências das usinas aderentes ao SCEE tinham sido estabelecidas pelas Resoluções ANEEL nº 482/2012 687/2015 e 785/2017. O gráfico abaixo demonstra a última atualização realizada pelo Marco Legal quanto a potência das usinas aderentes ao SCEE:



Fonte: JUNIOR, Newton Silva - Apresentação Marco Geração Distribuída, 21 de junho de 2022.

4. Capítulo II do Marco Legal e a Solicitação de Acesso e de Aumento de Potência

No Capítulo II do Marco Legal é informado os procedimentos a serem adotados perante a distribuidora para que seja concedido o parecer de acesso à mini ou microgeração distribuída.

O parecer de acesso é o documento técnico emitido pela distribuidora que informa as condições de acesso à rede da distribuidora. Este é elaborado após solicitação do consumidor com geração distribuída.

No caso de solicitação de aumento de potência, essencialmente, aplicam-se os mesmos procedimentos a concessionária/permissionária de distribuidora de energia quando da solicitação do parecer de acesso.



Fonte: JUNIOR, Newton Silva - Apresentação Marco Geração Distribuída, 21 de junho de 2022.

As solicitações de acesso protocoladas em até 12 (doze) meses após a publicação da lei 14.300/2022, devem observar os seguintes prazos para dar início à injeção de energia pela central geradora, contados a partir da data de emissão do parecer de acesso:

- 120 (cento e vinte) dias para microgeradores distribuídos, independentemente da fonte;
- 12 (doze) meses para minigeradores de fonte solar;
- 30 (trinta) meses para minigeradores das demais fontes.

A contagem dos prazos acima citados, fica suspensa enquanto houver pendências de responsabilidade da distribuidora, caso fortuito, ou de força maior.

5. Necessidade de Garantia de Fiel Cumprimento para Solicitação de Parecer de Acesso

Os interessados em instalar novos sistemas de minigeração distribuída deverão apresentar garantia de fiel cumprimento, com vigência de até 30 dias após a conexão ao sistema de distribuição, nos seguintes montantes: (i) 2,5% do investimento para minigeração distribuída com potência instalada maior que 0,5 MW e menor que 1 MW; e (ii) 5% do investimento para minigeração distribuída com potência instalada maior ou igual a 1 MW. A obrigação em comento, porém, não se aplica à geração compartilhada com formação de consórcio/cooperativa e às múltiplas unidades consumidoras (vide Art. 4º, I e II e §§ 1º e 7º).

Para os projetos com parecer de acesso válido e potência instalada superior a 0,5 MW, deverá (i) ser aportada garantia de fiel cumprimento em até 90 dias contados da publicação da Lei; ou (ii) ser firmado contrato com a distribuidora no referido prazo, sob pena de cancelamento do parecer de acesso (vide Art. 4º, §§ 2º ao 4º).

Acredita-se que a necessidade garantia de fiel cumprimento para solicitação de parecer de acesso foi uma demanda importante das distribuidoras no contexto da confecção do Marco Legal.

Há um mercado em que grandes empresas consumidoras buscam os melhores projetos de usina que se adequem as suas necessidades. Neste contexto, empresas especializadas na construção e venda de projetos de geração de energia ingressavam com diversas solicitações de parecer de acesso perante as distribuidoras, que, conseqüentemente, proporcionavam evidentes vantagens competitivas, especialmente em

relação à cronograma, nas concorrências de construção e instalação de usinas de energia.

Esta grande demanda de parecer de acesso congestionava a concessionária distribuidora de serviços técnicos, o que acabava por atrasar e atrapalhar todo o mercado de micro e minigeração. Havia a necessidade de desestimular práticas de comercialização em massa de parecer de acesso – que acabavam por prejudicar os consumidores e investidores que tinham real interesse no desenvolvimento de projetos.

Segue abaixo quadro sintético com apresentação de resumo em relação ao aporte de garantia para análise de projetos, ou seja, para solicitação de parecer de acesso à distribuidora:

SCEE - Aporte de garantia para análise de projetos

Os interessados em implantar projetos de minigeração distribuída devem apresentar garantia de fiel cumprimento durante o pedido de Solicitação de Acesso:

- ☐ 2,5% do investimento para centrais com potência instalada superior a 500 kW e inferior a 1.000 kW
- ☐ 5% do investimento para centrais com potência instalada maior ou igual a 1.000 kW

Ex: uma usina de 1.000 kW com custo de instalação estimado em R\$ 4,8 milhões deverá apresentar uma garantia de R\$ 240 mil.

Dispensa da obrigação: modalidade de geração compartilhada por meio da formação de consórcio ou cooperativa e enquadradas na modalidade de múltiplas unidades consumidoras.

Projetos com potência instalada superior a 500 kW (quinhentos quilowatts) que estejam com parecer de acesso válido na data de publicação desta Lei devem apresentar as garantias de fiel cumprimento na forma deste artigo até abril de 2022. Não se aplicando caso seja celebrado contrato CUSD com a distribuidora.

O não cumprimento das disposições implica o cancelamento do parecer de acesso.

A modalidade de apresentação da garantia ainda será definido pela ANEEL.

Fonte: JUNIOR, Newton Silva - Apresentação Marco Geração Distribuída, 21 de junho de 2022.

6. Capítulo III do Marco Legal e Responsabilidades Financeiras

O Marco Legal determina que o atendimento às solicitações, de nova conexão ou de alteração da conexão existente para instalação de microgeração ou minigeração distribuída, tem seu cálculo referente à

participação financeira de acordo com as diretrizes e as condições determinadas pela ANEEL.

Na microgeração distribuída - os custos de eventuais melhorias ou de reforços no sistema de distribuição em função exclusivamente da conexão são integralmente arcados pela concessionária ou permissionária de distribuição de energia elétrica, não havendo participação financeira do consumidor.

Na minigeração distribuída - os custos de adequação do sistema de medição para conexão são de responsabilidade do interessado.

Observa-se que a responsabilidade financeira na microgeração e na minigeração distribuída abrange todos os custos referentes à ampliação de capacidade ou à reforma de subestações, de alimentadores e de linhas já existentes.

7. Capítulo IV do Marco Legal e a Compensação de Energia Elétrica

7.1. Consumidores elegíveis

O Art. 9º do Marco Legal estabelece que podem aderir ao Sistema de Compensação de Energia Elétrica (SCEE) os seguintes consumidores, pessoas físicas ou jurídicas, e suas respectivas unidades consumidoras:

- I – com microgeração ou minigeração distribuída com geração local ou remota;
- II – integrantes de empreendimento com múltiplas unidades consumidoras (EMUC), conforme definido no art. 1º, inc. VII do Marco Legal;
- III – com geração compartilhada ou integrantes de geração compartilhada (Geração Compartilhada), conforme definido no art. 1º, inc X, do Marco Legal;

IV – caracterizados como autoconsumo remoto (Autoconsumo Remoto), conforme definido no art. 1º inc, XI do Marco Legal.



Fonte: <https://ecoenergias.com.br/modelos-geracao-energia-solar/> Acesso em 12 de fevereiro de 2023

7.2. Vedação de Comercialização no Contrato de Aluguel ou Arrendamento

Deve haver comprovação de posse do terreno onde é instalada ou será instalada a usina, mediante contrato de aluguel ou arrendamento do imóvel, conforme se extrai da redação do art. 10 do Marco Legal. Esta redação já havia sido estabelecida pela Resolução ANEEL nº 482/2012, normativo que hoje está revogado.

Ocorre que, o referido artigo veda que as condições do valor do aluguel ou arrendamento possam ser fundamentados na unidade de energia elétrica, ou, conforme redação do dispositivo “*se dê em real por unidade de energia elétrica*”. Esta característica de cobrança é exclusiva das concessionárias ou permissionárias de energia, sejam geradoras, transmissoras ou distribuidoras.

Para que não ocorram dúvidas em relação ao cumprimento deste normativo, o mercado de geração distribuída, prevê valores fixos de cobrança de aluguel ou arrendamento.

Neste mercado, as empresas especializadas em projetos e construção de usinas de pequeno porte, especialmente para o mercado de minigeração distribuída, adquirem o terreno, apresentam o projeto de usina para o consumidor e, após a celebração do contrato de arrendamento/locação, negociam geralmente mais um contrato com o consumidor (arrendatário/locatário): um contrato de operação e manutenção da usina. Eventualmente, mas não comumente, a empresa que projetou e construiu a usina pode ceder este contrato para outra empresa prestadora de serviços. O que importa explicar neste capítulo é que: quando da solicitação do parecer de acesso é apresentado **somente** o contrato de arrendamento/locação com valores fixos, facilitando à distribuidora a verificação de que as partes estão aderentes ao art. 10 do Marco Legal.

7.3. Vedação de Enquadramento das Centrais Geradoras

Para que não houvesse divergências no mercado de geração e/ou duplicidade de enquadramento referente ao ambiente de contratação, o legislador no art. 11 do Marco Legal deixou expressa a seguinte vedação:

“É vedado novo enquadramento como microgeração ou minigeração distribuída das centrais geradoras que já tenham sido objeto de registro, de concessão, de permissão ou de autorização no Ambiente de Contratação Livre (ACL) ou no Ambiente de Contratação Regulada (ACR), ou tenham entrado em operação comercial para geração de energia elétrica no ACL ou no ACR ou 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 elétrica, no ACR, e a concessionária ou permissionária de distribuição de energia elétrica deve identificar esses casos perante a ANEEL.”

7.4. Ciclo de Faturamento e Excedentes

Após a aprovação do parecer de acesso, a usina estará habilitada a se conectar à rede da distribuidora. A concessionária distribuidora vai apurar o consumo da(s) unidade(s) consumidora(s) cadastradas na rede e, conforme a geração de energia da usina, ou usinas, determinará um ciclo de faturamento.

Os arts. 12 a 16 do Marco Legal demonstram como é realizado a compensação de energia, onde é fundamental determinar o ciclo de faturamento e o excedente de energia elétrica.

A concessionária distribuidora é responsável por apurar o montante de energia elétrica ativa consumido e o montante de energia elétrica ativa injetado na rede pela unidade consumidora com microgeração ou minigeração distribuída em sua respectiva área de concessão.

Cumpre-se destacar que os créditos de energia elétrica expiram em 60 (sessenta) meses após a data do faturamento em que foram gerados e serão revertidos em prol da modicidade tarifária sem que o consumidor participante do SCEE faça jus a qualquer forma de compensação após esse prazo.

Quando há mais de um posto tarifário, ou unidade consumidora, de um determinado consumidor, o Marco Legal descreve como será efetuada a alocação de créditos quando houver excedente de energia elétrica gerada por este consumidor, e é possível destacar como principais características:

- O consumidor-geral titular é quem deve definir as unidades consumidoras que receberão os excedentes de energia elétrica e estabelecer o percentual que será alocado a cada uma delas ou a ordem de prioridade para o recebimento, a seu critério;
- Os excedentes de energia provenientes de geração distribuída em unidades geradoras atendidas por permissionárias de energia elétrica podem ser alocados nas concessionárias de distribuição

de energia elétrica onde a permissionária de distribuição de energia elétrica se encontra localizada, atendidas as normas estabelecidas pela ANEEL;

- Para fins de compensação, a energia injetada, o excedente de energia ou o crédito de energia devem ser utilizados até o limite em que o valor em moeda relativo ao faturamento da unidade consumidora seja maior ou igual ao valor mínimo faturável da energia estabelecido na regulamentação vigente.

8. Capítulo V do Marco Legal e as Concessionárias e Permissionárias

8.1. Exposição Contratual Involuntária das Distribuidoras

A sobrecontratação de energia elétrica das distribuidoras, em razão da adesão dos consumidores com sistemas de geração distribuída ao SCEE, será considerada como exposição contratual involuntária, definida como o não atendimento à totalidade do mercado de energia das distribuidoras, nos termos do art. 21 do Novo Marco Legal.

A Resolução Normativa ANEEL nº 453/2011 estabelece os critérios para cálculo dos montantes de exposição e sobrecontratação involuntária.

Para o reconhecimento de exposições e sobrecontratações involuntárias, a ANEEL observará o princípio do máximo esforço por parte das concessionárias de distribuição.

As penalidades decorrentes do não atendimento à totalidade do mercado de energia elétrica dos agentes de distribuição não serão aplicáveis na hipótese de exposição contratual involuntária reconhecida pela ANEEL.

8.2. Contratação de Serviços Ancilares de Microgeradores e Minigeradores Distribuídos pela Concessionária ou Permissionária de Distribuição

O art. 23 do Marco Legal estabelece que a concessionária ou permissionária de distribuição de energia elétrica poderá contratar serviços ancilares de microgeradores e minigeradores distribuídos, por meio de fontes despacháveis ou não, para beneficiar suas redes ou microrredes de distribuição, mediante remuneração desses serviços conforme regulação da ANEEL.

A ANEEL regulamentará o disposto no caput deste artigo quanto à contratação de serviços ancilares a ser realizada por meio de chamada pública, com vistas à melhoria da eficiência e da capacidade, à postergação de investimentos por parte da concessionária em suas redes de distribuição, bem como a ações que propiciem a redução do acionamento termelétrico nos sistemas isolados com o objetivo de reduzir o uso de recursos da Conta de Consumo de Combustíveis (CCC).

A CCC é o encargo do setor elétrico brasileiro, cobrado nas "*tarifas de distribuição*" e nas "*tarifas de uso*" dos sistemas elétricos de distribuição e transmissão – respectivamente TUSD e TUST, que são pagos a todas as empresas concessionárias de distribuição de energia elétrica e às concessionárias de transmissão de energia elétrica, para cobrir os custos anuais da geração termelétrica eventualmente produzida no país, principalmente na região norte do Brasil em áreas ainda não interligadas ao Sistema Interligado Nacional, chamadas de "sistemas isolados". Há expectativa que em um futuro próximo, toda a região norte entre no Sistema Interligado Nacional e o CCC seja extinto.

A concessionária ou permissionária de distribuição de energia elétrica deverá promover chamadas públicas para credenciamento de interessados em comercializar os excedentes de geração de energia oriundos de projetos de microgeradores e minigeradores distribuídos, nas suas áreas de concessão, para posterior compra desses excedentes de energia, na forma de regulamentação da ANEEL.

9. Capítulo VI – Disposições Transitórias

9.1. Período de Transição e Tarificação

O art.17 do Marco Legal estabelece a regra tarifária aplicável às unidades consumidoras com microgeração ou minigeração distribuída. Este mesmo artigo remete aos arts. 26 e 27, que estabelecem a regra tarifária aplicável no período de transição, que determina que a regra geral de tarificação da geração distribuída não se aplica até 31 de dezembro de 2045 para unidades beneficiárias da energia oriunda de microgeradores e minigeradores: I – existentes na data de publicação desta Lei; ou II – que protocolarem solicitação de acesso na distribuidora em até 12 (doze) meses contados da publicação desta Lei.

Os consumidores que protocolarem solicitação de acesso após 12 meses da publicação da Lei terão direito a um período de transição de 6 anos, no qual gradualmente incidirá sobre a energia ativa compensada certos percentuais das componentes tarifárias (relativas à remuneração dos ativos do serviço de distribuição, à quota de reintegração regulatória dos ativos de distribuição e ao custo de operação e manutenção do serviço de distribuição – TUSD Fio B): (i) 15% em 2023; (ii) 30% em 2024; (iii) 45% em 2025; (iv) 60% em 2026; (v) 75% em 2027; (vi) 90% em 2028; e (vii) 100% em 2029 (vide Art. 27, caput). Ressalta-se que os consumidores que protocolarem solicitação de acesso entre o 13º e 18º mês contados da publicação da Lei terão tratamento diferenciado, segundo o qual o novo regime tarifário da Lei será aplicável somente no início de 2031, ou seja, com período de transição de 8 anos (vide Art. 27, § 2º).

Em relação à Minigeração distribuída, até o ano de 2028, para os casos com limite acima de 0,5 MW com fonte despachável nas modalidades autoconsumo remoto ou geração compartilhada, cujo único titular detenha 25% ou mais da participação do excedente, ocorrerá o faturamento com a incidência de: (i) 100% das componentes tarifárias descritas acima; (ii) 40% das componentes tarifárias relativas ao uso dos

sistemas de transmissão – TUSD Fio A – e dos transformadores de potência com tensão inferior a 230 kV da Rede Básica, das Demais Instalações de Transmissão – DIT compartilhadas, ao uso dos sistemas de distribuição de outras distribuidoras e à conexão às instalações de transmissão ou distribuição; e (iii) 100% dos encargos Pesquisa e Desenvolvimento – P&D, Eficiência Energética – PEE e Taxa de Fiscalização de Serviços de Energia Elétrica – TFSEE (vide Art. 27, § 1º).

Segue abaixo o resumo das regras tarifárias:

Manutenção na regra antiga até 2045	❑ Para os empreendimentos de micro e mini GD já existentes ou que protocolarem a solicitação de acesso na distribuidora em até 12 meses contados da publicação da Lei 14.300/2022, não haverá mudança nas regras tarifárias, permanecendo assim até 31 de dezembro de 2045. ❑ A troca de titularidade da usina em qualquer momento até 2045 não afeta a permanência nesta regra.
Após 12 meses da publicação* da Lei 14.300/2022	❑ Os empreendimentos que protocolarem a solicitação de acesso na distribuidora após os 12 meses contados da publicação* da Lei 14.300/2022 estarão sujeitos a nova regra de compensação do SCEE

Fonte: JUNIOR, Newton Silva - Apresentação Marco Geração Distribuída, 21 de junho de 2022.

O período de transição estabelece:

Após 12 meses de aplicação da Lei 14.300/2022 os novos empreendimentos de GD passarão a pagar uma parcela da tarifa ou seja, não haverá compensação integral da tarifa como ocorre na regra anterior:

GD Local, GD compartilhada, autoconsumo remoto até 500 kW (qualquer fonte) e autoconsumo remoto de fontes despacháveis (qualquer potência)

% a pagar do Fio B	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	15%	30%	45%	60%	75%	90%	A definir ANEEL

Obs: o Fio B corresponde a uma média de 50% do custo da parcela TUSD B3 das distribuidoras.

Minigeração de fontes não despacháveis classificadas em autoconsumo remoto acima de 500 kW de potência instalada e para titular com 25% ou mais de participação em GD compartilhada

Pagamento de 100% do Fio B + 40% do Fio A + TFSEE + P&D

Este valor não compensável corresponde a uma média aproximada de 60% da parcela TUSD.

O faturamento de energia das unidades participantes do SCEE não abrangidas pelo art. 26 desta Lei deve considerar a incidência sobre toda a energia elétrica ativa compensada dos seguintes percentuais das componentes tarifárias relativas à remuneração dos ativos do serviço de distribuição, à quota de reintegração regulatória (depreciação) dos ativos de distribuição e ao custo de operação e manutenção do serviço de distribuição:

I - 15% a partir de 2023; II - 30% a partir de 2024; III - 45% a partir de 2025;

IV - 60% a partir de 2026; V - 75% a partir de 2027; VI - 90% a partir de 2028;

VII - a regra disposta no art. 17 desta Lei a partir de 2029.

Fonte: JUNIOR, Newton Silva - Apresentação Marco Geração Distribuída, 21 de junho de 2022.

A Tarifa de Uso do Sistema de Distribuição (TUSD) é aplicada às unidades conectadas aos sistemas de distribuição, e sua tarifa se dá em R\$/kW. Essa tarifa cobre os custos com os fios, os postes, transformadores e outros equipamentos utilizados para distribuir a energia até o consumidor.

Após a publicação do Marco Legal, o processo de revisão tarifária da TUSD (revisão que ocorre a cada quatro ou cinco anos para cada distribuidora) foi alterado de forma que os consumidores de energia pagam TUSD C e os geradores de energia pagam TUSD G.

Na regra antiga, anterior ao Marco Legal, o TUSD G não se aplicava às unidades geradoras de microgeração ou minigeração distribuída, que pagavam a mesma TUSD das unidades consumidoras.

9.2. Conta de Desenvolvimento Energético (CDE)

A CDE é o encargo setorial estabelecido em 2012 que tem por objetivo custear temporariamente as componentes tarifárias não associadas ao custo da energia e não remuneradas pelo consumidor-gerador, incidentes sobre a energia elétrica compensada pelas unidades consumidoras participantes do SCEE, e o efeito decorrente do referido custeio pela CDE será aplicável somente às unidades consumidoras do ambiente regulado.

10. Capítulo VII do Marco Legal e a Criação do Programa de Energia Renovável Social (PERS)

O penúltimo artigo do Marco Legal, visando à democratização do acesso às energias renováveis, instituiu o PERS, o qual promove investimentos na instalação de sistemas de fontes renováveis em benefício dos consumidores da subclasse residencial de baixa renda. Dentre outras previsões legais, destaca-se que o custeio do programa se dará por recursos vindos do Programa de Eficiência Energética (PEE), de recursos complementares ou de parcela de outras receitas das distribuidoras. A operacionalização do PERS se dará pela apresentação de plano de trabalho ao Ministério de Minas e Energia (MME) e realização pelas distribuidoras de (i) chamadas públicas para credenciar empresas, e (ii) chamadas concorrenciais para contratar prestadores de serviços, a fim de implementar as instalações dos sistemas de fontes renováveis.

11. A Resolução Normativa ANEEL nº 1.059/2023

A geração distribuída, originariamente regulamentada pela Resolução Normativa ANEEL nº 482/2012, caracteriza-se pela geração de energia em pontos diversos, pelo próprio agente consumidor, através de sistemas geradores localizados próximos ou até mesmo na própria unidade consumidora, e que são interligados em redes de distribuição próximas ao ponto de consumo. A partir da REN nº 687/2015, foram criadas as modalidades de geração denominadas (i) empreendimento com múltiplas unidades consumidoras, (ii) geração compartilhada e (iii) autoconsumo remoto (art. 2º, VII da REN 687/2015). Ou seja, a regulamentação setorial permitia a reunião de consumidores, dentro de uma mesma área de concessão ou permissão, apenas por meio de consórcio ou cooperativa titular de unidade consumidora com micro ou minigeração distribuída.

Mas o Marco Legal alargou o rol de hipóteses de geração compartilhada, restando incluídas as figuras do condomínio civil voluntário ou edifício ou qualquer outra forma de associação civil que tenha sido instituída com tal finalidade, e tornando obsoleta a redação da REN nº 482/2012.

Na Consulta Pública nº 51/2022, instituída com vistas a obter subsídios para o aprimoramento dos regulamentos aplicáveis à micro e minigeração distribuída, a ANEEL propôs replicar a definição constante do Marco Legal: “Art. 2º (...) XXII-A - geração compartilhada: modalidade de participação no SCEE caracterizada pela reunião de consumidores, por meio de consórcio, cooperativa, condomínio civil voluntário ou edifício, ou qualquer outra forma de associação civil instituída para esse fim, composta por pessoas físicas ou jurídicas que possuam unidade consumidora com microgeração ou minigeração distribuída; (...)” (XXII-A do art. 2º da Resolução Normativa nº 1.000/2021 - grifos nossos)

Mesmo diante do fato de que a ANEEL não acatou as sugestões de alterações recebidas do público, é possível dizer que a definição acima encontra-se em plena consonância com o disposto no inciso X do art. 1º do Marco Legal, que define a geração compartilhada como modalidade caracterizada pela reunião de consumidores – pessoas físicas e jurídicas – por meio de consórcios, cooperativas, condomínio civil voluntário ou edifício ou qualquer outra forma de associação civil que tenha sido instituída com a finalidade de explorar, conjuntamente, unidades micro ou minigeradoras.

Outro aspecto trazido pela REN nº 1059/2023 é a vedação à divisão de central geradora em unidades de menor porte². Esta vedação

² “Art. 655-E. É vedada a divisão de central geradora em unidades de menor porte para se enquadrar nos limites de potência instalada da microgeração ou minigeração distribuída.

§ 1º A distribuidora é responsável por identificar casos de divisão de central geradora que descumpram o disposto no caput, podendo solicitar informações adicionais para verificação.

já existia desde a REN nº 687/2015 (art. 4º)³, que alterou a já revogada REN nº 482/2012; nos termos da Nota Técnica nº 0096/2015-SRD/ANEEL, de 04/11/2015, que subsidiou a publicação da REN nº 687/2015, o objetivo da vedação consistia em evitar que usinas de médio e grande porte, que estariam sujeitas à outorga da Agência como Produtor Independente ou Autoprodutor de energia elétrica fossem divididas em diversas usinas dentro dos limites da REN nº 482/2012, com a separação da medição, com o objetivo de usufruir dos requisitos simplificados de conexão e da compensação da energia em unidades consumidoras distribuídas ao longo da área de concessão, o que distorceria o conceito da citada Resolução.

Nos termos do Processo nº 48500.004924/2010-51, que tinha por objeto a obtenção de subsídios e informações adicionais para aperfeiçoamento das regras da Resolução Normativa ANEEL nº 482/2012, verifica-se que a supracitada vedação fora inserida sem a criação dos correspondentes critérios objetivos para sua correspondente verificação e aplicação. Na ocasião da publicação da REN nº 687/2015,

§ 2º Caso seja constatado o descumprimento do caput deste artigo, a distribuidora deve:

I - negar a adesão ao SCEE e cancelar o orçamento de conexão e os contratos, caso aconstatação ocorra antes do início do fornecimento; ou

II - aplicar o estabelecido no art. 655-F, caso a constatação ocorra após o início do fornecimento.

§3º Os direitos e as obrigações aplicáveis a unidade consumidora com microgeração ou minigeração distribuída não são alterados em função de divisões de central geradora não vedadas pelo caput.

§ 4º A vedação de que trata o caput não se aplica à central geradora flutuante de fonte fotovoltaica instalada sobre a superfície de lâmina d'água de reservatórios hídricos, represas e lagos, naturais e artificiais, desde que cada uma das centrais geradoras derivadas da divisão: (...) (grifos nossos)

³ Art. 4º - (...)

§ 3º 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. (Incluído pela REN ANEEL 687, de 24.11.2015.) (grifos nossos)

restou estabelecido que, até o final de 2019, a norma seria revista com foco no aspecto econômico. Contudo, o tema somente voltou a ser objeto de análise por parte da ANEEL na Consulta Pública nº 51/2022, instituída com vistas a obter subsídios para o aprimoramento dos regulamentos aplicáveis ao novo Marco Legal.

Na Consulta Pública, a ANEEL propôs que seriam quatro as situações de vedação da divisão de central geradora participante do SCEE: (1) não poderia ser dividido apenas para enquadrar-se nos limites para microgeração ou minigeração distribuída; (2) não poderia ser dividido apenas para evitar ou diminuir o pagamento da garantia de fiel cumprimento; (3) não poderia ser dividido apenas para enquadrar-se em regra de transição mais favorável; ou (4) não poderia ser dividido apenas para usufruir de condições mais vantajosas.

Após análise das áreas técnicas da ANEEL, declarou-se que a minuta de REN submetida à CP poderia penalizar aqueles que, de boa-fé, desejassem dividir centrais geradoras de forma legítima, mesmo estando dispostos a arcar com os direitos e obrigações aplicáveis à central geradora antes da divisão. Com isso, manteve-se apenas o critério expresso no Marco Legal (enquadrar-se nos limites para microgeração ou minigeração distribuída), incluindo dispositivo expressando a impossibilidade de alteração de direitos e obrigações decorrentes das divisões das centrais geradoras. Acrescente-se a isso que o § 1º do referendado art. 655-E da REN nº 1059/2023 também estabelece a responsabilidade da distribuidora em identificar situações de divisão que descumpram o comando legal, podendo solicitar informações adicionais, enquanto o § 2º do mesmo dispositivo estabeleceu que a distribuidora deve interromper a aplicação do SCEE e refaturar as unidades consumidoras indevidamente beneficiadas. A distribuidora também tem a obrigação de negar a adesão ao SCEE nos casos de caracterização de divisão de sistemas ainda não conectados.

Vale mencionar que, no curso da Consulta Pública nº 51/2022, foram apresentadas sugestões de critérios objetivos para caracterizar, ou descaracterizar, a divisão de central geradora, os quais foram negados

pela ANEEL, que os considerou frágeis e contornáveis. Diante da insistência das distribuidoras em que fossem estabelecidos critérios objetivos, a ANEEL propôs a inclusão de determinação para que a Superintendência de Regulação dos Serviços de Distribuição – SRD adote as providências necessárias para dar publicidade à jurisprudência administrativa da ANEEL acerca dos casos concretos de divisão de central geradora, a fim de possibilitar consultas acerca do tema por interessados.

Claramente estamos diante de ausência de regulação expressa, por parte da ANEEL, sobre a aplicabilidade da vedação agora constante do art. 655-E da Resolução Normativa ANEEL nº 1059/2023, bem como diante do risco de critérios objetivos serem determinados de forma discricionária pelas concessionárias de distribuição, o que se traduz, em síntese, em instabilidade e insegurança jurídica para os atores deste setor.

O terceiro tema trazido pela REN nº 1059/2023 e que merece comentário diz respeito ao art. 655-C⁴, que, regula a obrigação de apresentação de garantia de fiel cumprimento – GFC, por parte dos interessados na conexão de centrais de minigeração.

Como já dito alhures, a partir do Marco Legal da geração distribuída no país, restou criada a obrigação de apresentação

⁴ Art. 655-C. O consumidor interessado em implantar minigeração distribuída com potência instalada superior a 500 kW deve apresentar à distribuidora a garantia de fiel cumprimento na ocasião do protocolo da solicitação de orçamento de conexão, nos termos da Seção IX do Capítulo II do Título I.

§ 1º O valor da garantia de fiel cumprimento deve ser calculado pela seguinte equação:

GarantiadeFielCumprimento = Percentual × Potência × Preço

§ 2º Na apresentação da garantia de fiel cumprimento o consumidor pode optar, exclusivamente, por uma das seguintes modalidades:

I - caução em dinheiro;

II - títulos da dívida pública emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil; ou

III - fiança bancária emitida por banco ou instituição financeira devidamente autorizada a operar no país pelo Banco Central do Brasil. (...)” (grifos nossos)

de GFC por parte dos interessados na conexão de centrais de minigeração, a partir de 500 kW de potência instalada. Durante a Consulta Pública nº 51/2022, a proposta originária de redação (§2º do art. 655-C) restringia a GFC à modalidade de depósito bancário em espécie (caução). No entanto, após diversas contribuições de interessados, a ANEEL optou pela inclusão das modalidades (i) de títulos da dívida pública e (ii) de fiança bancária. A ANEEL optou por não incluir a modalidade de seguro garantia na GFC sob os argumentos de que a o Marco Legal conferiu discricionariedade à Agência na escolha das modalidades, bem como de que o histórico de execução do seguro-garantia revela demasiados insucessos. Já no que diz respeito à custódia das GFCs, ainda no curso da Consulta Pública nº 51/2022, a ANEEL acatou solicitações de distribuidoras no sentido de possibilitar que estas contratem instituição financeira para tal atividade, vedando o repasse de custos adicionais decorrentes de tais contratações ao consumidor: “Art. 655-C. (...) § 5º A distribuidora pode contratar instituição financeira para custódia das garantias de fiel cumprimento, sendo, neste caso, vedado o repasse de custos adicionais decorrentes dessa contratação ao consumidor de que trata o caput.” (grifos nossos)

Parece-nos, portanto, a gestão das garantias de fiel cumprimento para fins de conexão de minigeradoras ao sistema de distribuição, desde o recebimento até a fase de restituição ou execução, passa a fazer parte do rol de atividades inerentes à concessão, devendo seus custos serem cobertos pelas tarifas.

Quanto ao momento de apresentação da garantia, ficou determinado que o interessado deve cumprir o disposto no art. 655-C na ocasião do protocolo da solicitação de conexão: “Art. 655-C. O consumidor interessado em implantar minigeração distribuída com potência instalada superior a 500 kW deve apresentar à distribuidora a garantia de fiel cumprimento na ocasião do protocolo da solicitação de orçamento de conexão, nos termos da Seção IX do Capítulo II do Título I.” (grifos nossos).

Finalmente, o § 7º do art. 655-C da Resolução Normativa ANEEL nº 1000/2021, com redação dada pela Resolução Normativa ANEEL nº 1059/2023, merece destaque:

Art. 655-C. (...)

§ 7º A obrigação prevista no caput não se aplica à minigeração distribuída que se enquadre em uma das modalidades a seguir e permaneça na mesma modalidade por, no mínimo, 12 meses após a conclusão do processo de conexão:

I - modalidade de geração compartilhada por meio da formação de consórcio ou cooperativa; ou

II - modalidade de múltiplas unidades consumidoras com minigeração distribuída.

Percebe-se aqui uma criação regulatória sem amparo no novo Marco Legal: a exigência de permanência mínima de 12 (doze) meses na mesma modalidade, a contar da data da conclusão da respectiva conexão. Afinal, o § 1º do art. 4º da Lei nº 14.300/2022 cuidou de desonerar as modalidades (i) de geração compartilhada – consorcio / cooperativa – e (ii) de múltiplas unidades consumidoras da apresentação de GFC, sem a imposição de qualquer exigência ou restrição posterior à efetivação da conexão.

Observa-se, conclusivamente, que com exceção do seu § 7º, tem-se que o art. 655-C da REN nº 1.000/2021, com redação dada pela REN nº 1059/2023, se revela em consonância com o disposto no art. 4º da Lei Federal nº 14.300/2022.

O quarto ponto da REN nº 1059/2023 que merece destaque diz respeito à vedação à comercialização de pareceres de acesso, agora denominados orçamentos de conexão (nova redação do art. 83 da REN 1.000/2021)⁵.

⁵ “Art. 83. O consumidor e demais usuários devem aprovar o orçamento prévio e autorizar a execução das obras pela distribuidora nos seguintes prazos: (...)

§ 8º É vedada a comercialização de orçamento de conexão referente à conexão de unidade consumidora com microgeração e minigeração distribuída, e a sua

Nos autos da Consulta Pública nº 51/2022, algumas contribuições aduziram que a exigência de fiel garantia para conexões a partir de 500 kW (quinhentos quilowatts), por si só, afastaria a atuação de especuladores, restringindo o problema às conexões inferiores a 500 kW (quinhentos quilowatts). No entanto, estas representam mais de 99% (noventa e nove por cento) das conexões. Ainda no bojo da Consulta Pública nº 51/2022 e visando coibir a atuação de especuladores, algumas contribuições sugeriram que, durante o processo de conexão, o interessado fosse instado a comprovar a capacidade financeira para construir a central geradora objeto do pedido, contudo, a ANEEL conclui que tal exigência traria burocracia ao processo, ressaltando, ainda, a existência de dúvidas sobre a legalidade de tal exigência por parte das distribuidoras.

Nesse passo, a ANEEL concluiu por não estabelecer mecanismos ou critérios objetivos para caracterizar venda de orçamento de conexão, mantendo-se o texto submetido originariamente à Consulta Pública nº 51/2022, que oferta um conjunto de providências a serem tomadas quando caracterizada tal prática mediante a aplicação do art. 655-F⁶ da REN nº 1000/2021, com redação dada pela REN nº 1059/2023.

caracterização implica aplicação do art. 655-F e cancelamento do orçamento de conexão.” (grifos nossos)

⁶ “Art. 655-F. Na ocorrência de índice de recebimento irregular de benefício associado ao SCEE, a distribuidora deve adotar as providências para sua fiel caracterização, compondo um conjunto de evidências que comprovem o recebimento irregular do benefício. (Incluído pela REN ANEEL 1.059, de 07.02.2023)

§1º Na aplicação deste artigo, a distribuidora deve utilizar o procedimento descrito do art. 325. (...)”

“Art. 325. A distribuidora deve compensar o faturamento quando houver diferença a cobrar ou a devolver decorrente das seguintes situações: (...)

IV - constatação de recebimento irregular de benefício associado ao SCEE, de que trata o art. 655-F. (Incluído pela REN ANEEL 1.059, de 07.02.2023)

§ 1º A distribuidora deve notificar o consumidor por escrito, por modalidade que permita a comprovação do recebimento, contendo obrigatoriamente: (...)

Ressalvado o direito de resposta ao acessante - e observados os procedimentos constantes dos arts. 325 e 655-F, ambos da REN nº 1000/2021 -, portanto, caso se constate a caracterização da conduta vedada pelo § 8º do art. 83 da REN nº 1000/2021, o orçamento de conexão será cancelado pela distribuidora local.

Assim sendo, é certo que, apesar de a vedação estar em consonância com o disposto no art. 6º do Marco Legal, a REN nº 1059/2023 não criou os necessários e correspondentes critérios objetivos para sua verificação e aplicação, e ainda gerou certa instabilidade jurídica em sua aplicação, pois permite que critérios objetivos venham a ser determinados posteriormente, de forma discricionária, pelas concessionárias de distribuição

Outro aspecto a ser observado sobre a regulamentação trazida pela REN nº 1059/2023 é a vedação à transferência da titularidade ou do controle societário antes da aprovação ou solicitação de vistoria⁷.

III-A - no caso de recebimento irregular de benefício associado ao SCEE, descrição da irregularidade e os indícios associados, bem como dos valores a serem refaturados; e (Incluído pela REN ANEEL 1.059, de 07.02.2023)

§ 2º O consumidor pode registrar reclamação na distribuidora, em até 30 dias contados a partir da notificação, se discordar da diferença a cobrar ou a devolver informada.” (grifos nossos)

⁷ “Art. 83. O consumidor e demais usuários devem aprovar o orçamento prévio e autorizar a execução das obras pela distribuidora nos seguintes prazos: (...)

§ 7º O orçamento prévio perderá a validade nos casos de: (...)

VI - transferência de controle societário de empresa para a qual foi emitido o orçamento de conexão referente à conexão de unidade consumidora com microgeração ou minigeração distribuída antes da aprovação ou solicitação da vistoria, nos termos do art. 91.”

“Art. 138. A distribuidora deve alterar a titularidade quando houver solicitação ou pedido de conexão de novo consumidor ou dos demais usuários para instalações de contrato vigente, observadas as condições do art. 346.

§ 7º No caso de unidade consumidora com microgeração ou minigeração distribuída, a alteração de titularidade pode ser solicitada antes da conclusão do processo de conexão, devendo ser observadas as seguintes disposições:

I - a alteração do titular indicado no orçamento de conexão somente pode ser realizada após a solicitação ou aprovação da vistoria, nos termos do art. 91; e

O Ofício nº 0194/2019 emitido pela Superintendência de Regulação dos Serviços de Distribuição – SRD da ANEEL determinou, à época, que fossem interrompidos/reiniciados os processos de conexão de micro e minigeração distribuída em caso de troca de titularidade ocorrida previamente à conclusão da conexão junto à distribuidora local (de acordo com a ANEEL, a prioridade no atendimento consubstanciada no subitem 2.4.1, da Seção 3.7 do PRODIST é concedida por meio da ordem de entrada das solicitações de acesso, sendo que eventual substituição do titular antes da efetivação da conexão implicaria na finalização do processo e início de um novo, para o novo titular). Ainda nos termos do citado ofício, era possível concluir que a substituição do requerente do orçamento de conexão (antes denominado “parecer de acesso”), só poderia ocorrer posteriormente à celebração dos Contratos de Uso do Sistema de Distribuição – CUSD e Compra de Energia Regulada – CCER. Tratava-se de uma mera orientação da SRD, sem que houvesse uma normativa regulatória setorial e que, inclusive, nunca se referiu à transferência de controle societário do titular da unidade micro ou minigeradora.

Já o Ofício nº 0364/2019-SRD-ANEEL, posterior, agregou que as transferências de titularidade envolvendo o titular e o consórcio/cooperativa, constituído(a) pelo próprio titular para fins de operação – na modalidade compartilhada – da unidade micro ou minigeradora distribuída após a energização do empreendimento, estariam excluídas da vedação contida no Ofício nº 0194/2019-SRD-ANEEL, tornando possível a realização de tais transferências.

Com a superveniência do novo Marco Legal, adveio a referida vedação expressa no art. 5º.

Para fins de Consulta Pública nº 51/2022, a proposta originária de regulamentação disponibilizada pela ANEEL dispunha no sentido de que a alteração da titularidade somente ocorreria após a aprovação da vistoria. Contudo, após a análise de diversas contribuições, a ANEEL

II - o prazo estabelecido no § 4º deste artigo deve ser contado a partir da solicitação ou aprovação da vistoria.” (grifos nossos)

aceitou alterar o texto de forma a determinar que a troca da titularidade fosse permitida após a solicitação de vistoria (para os que optassem quando do pedido de acesso), ou após a aprovação – para os que optassem pela vistoria automática⁸. Porém, ao atrelar a possibilidade de transferência da titularidade à aprovação da vistoria do ponto de conexão, o inciso VI do § 7º do art. 83 da REN nº 1000/2021 com a redação dada pela REN nº 1059/2023, é parcialmente ilegal, ao extrapolar os ditames do art. 5º do novo Marco Legal, criando exigência sem previsão legal, infringindo os princípios da legalidade e da segurança jurídica.

O último destaque que faremos a respeito da nova REN nº 1059/2023, diz respeito à definição de fonte solar como despachável e respectivos limites de potência associados⁹.

⁸ “Art. 68. No pedido de orçamento prévio, o consumidor e demais usuários podem: (...)

IV - optar que a primeira vistoria seja realizada somente após sua solicitação, observado o art. 91; (...)

§ 2º No caso do inciso IV do caput, a solicitação da vistoria para unidade consumidora do grupo B deve ser realizada no prazo de até 120 dias contados a partir da aprovação do orçamento de conexão, e a não realização da solicitação da vistoria implica cancelamento do orçamento. (...)” (grifos nossos)

⁹ “Art. 2º (...)

IV-A - central geradora de fonte despachável: central geradora que pode ser despachada por meio de um controlador local ou remoto, com as seguintes características: (...)

c) fotovoltaica de até 3 MW de potência instalada, que apresentem capacidade de modulação de geração por meio de armazenamento de energia em baterias, em quantidade de, pelo menos, 20% da capacidade de geração mensal das unidades de geração fotovoltaicas, nos termos do art. 655-B; (...)” (grifos nossos)

“Art. 655-A. A distribuidora deve atender à solicitação de conexão ou de aumento de potência disponibilizada de unidade consumidora com microgeração ou minigeração distribuída, com ou sem sistema de armazenamento de energia, de acordo com os procedimentos, prazos e condições estabelecidos no Capítulo II do Título I e do Módulo 3 do PRODIST.”

“Art. 655-B. Para fins de enquadramento de central de geração fotovoltaica como central geradora de fonte despachável, o cálculo da produção média mensal da central

Para fins da Consulta Pública nº 51/2022, a ANEEL propôs redação originária contendo limitação à capacidade máxima do sistema de armazenamento, com vistas a minimizar o risco de uso da energia da rede para arbitragem de preços e utilização indevida de subsídio destinado a fontes renováveis ou cogeração qualificada. Mas, após a análise de contribuições, a ANEEL entendeu que o risco de arbitragem de preços através da combinação de sistemas de armazenamento e fontes intermitentes não teria viabilidade econômica e que a viabilidade econômica de sistemas de armazenamento de maior porte ainda é bastante restrita.

As redações finais dos arts. 2º, IV, “c”, 655-A e 655-B, da REN nº 1000/2021, com redação dada pela REN nº 1059/2023, se revela em consonância com o disposto nos arts. 1º, IX, e 2º do novo Marco Legal.

Estes não foram os únicos temas tratados pela dada pela REN nº 1059/2023, mas certamente são os que merecem maior destaque, haja vista a contemporaneidade da REN.

A expectativa é de que muitas alterações ocorram de modo rápido e iminente, pois a redação da REN 1.059/2023 já foi objeto de questionamento, ainda na esfera administrativa, a exemplo do recurso interposto pela ABGD (Associação Brasileira de Geração Distribuída) e a ABS (Associação Baiana de Energia Solar), no último dia 23 de fevereiro de 2023, em que alegam inconsistências na regulamentação. As autoras informaram que, dentre os temas principais contestados, estão, além da necessidade de critérios objetivos para vedação à subdivisão de usinas, outros tais como:

- No art. 655-O – necessidade de suspensão do prazo de injeção por pendência (obra) da concessionária;

geradora é obtido pela seguinte equação: $Eg = Pg \times FC \times 24 \text{ horas} \times 30 \text{ dias}$.” (grifos nossos)

- No Art. 71 – necessidade de concessão de prazo em caso de vícios sanáveis;
- Nos Arts. 292 e 671-A – criação de restrições ilegais ao consumidor B-Optante;
- No Art. 655-G –impedimento da transferência de créditos para um mesmo titular
- No Art. 655-I –cobrança de Custo de Disponibilidade e obtenção de garantias; e
- No Art. 655-I –cobrança da Tarifa de Uso do Sistema de Distribuição para Geradores (TUSD g) tarifados, no consumo, de forma monômnia (unidades na baixa tensão e B-Optantes).

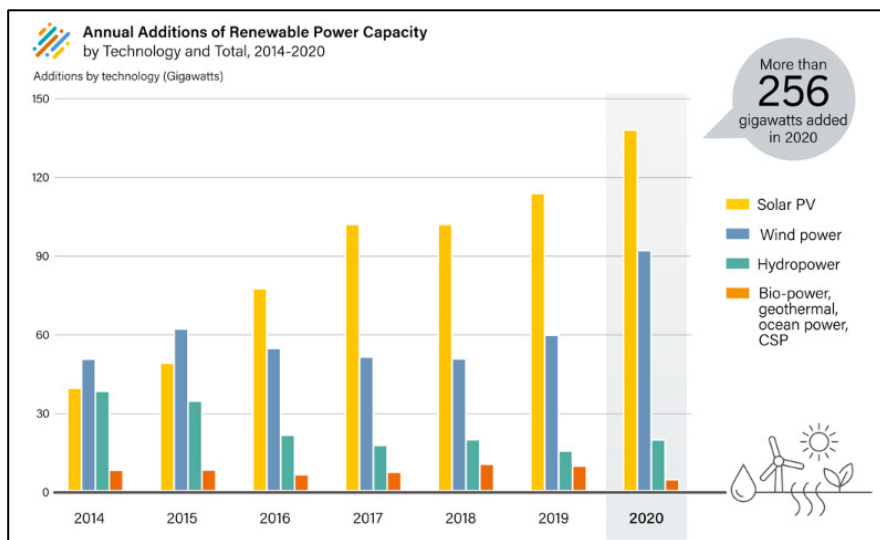
Além disso, o próprio voto do Diretor da ANEEL, em aprovação à minuta de REN, determinou à SRD providências no prazo de 180 dias, tais como:

- 1) que seja estudada a viabilidade técnica e econômica para gestão da qualidade e rastreabilidade dos módulos fotovoltaicos utilizados para micro e minigeração distribuída;
- 2) que sejam adotadas providências para dar publicidade aos entendimentos exarados pela ANEEL acerca dos casos concretos de vedação à divisão de centrais geradoras, como já mencionado neste artigo; e
- 3) que seja avaliada a necessidade de eventuais comandos regulatórios específicos para promover a aplicação do disposto no art. 28 da novo Marco Legal (enquadramento dos projetos de minigeração distribuída como projetos de infraestrutura, para adesão ao regime especial de incentivos do setor (REIDI).

12. Comparação entre o contexto brasileiro e outros países

Foi citado anteriormente o esforço global na busca de fontes de energia sustentáveis, de modo que as matrizes energéticas dos países ao redor do mundo possam ser adaptadas para se tornarem grandes aliadas nas metas de redução da emissão de carbono na atmosfera terrestre. Sob esse enfoque, como exemplo de energia sustentável, Vitor Correia Lima França e Maurício Soares Bugarin¹⁰, esclarecem que a exploração de energia fotovoltaica tem crescido de forma exponencial em diversos países. Para ilustrar a evolução, segue gráfico de evolução anual de capacidade de energia renovável, da Renewable Energy Network (REN21), recortado abaixo:

Figura 1



Fonte: Ren21. Disponível em <https://www.ren21.net/gsr-2021/chapters/chapter_01/chapter_01/>. Acesso em 28 dez. 2022.

¹⁰ FRANÇA, Vitor Correia Lima; BUGARIN, Maurício Soares. Energia Solar Fotovoltaica: presente ou futuro?. *Brasília em debate*, Brasília, nº 19, p. 31, set. 2018. Disponível em: <<http://riut.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/28737>>. Acesso em 28 dez. 2022.

Ao tratar, especificamente, sobre as políticas da geração distribuída de energia elétrica no mundo, Guilherme Carvalho Kozelinski¹¹, esclarece que não há um consenso a respeito da definição da GD, variado de acordo com o país ou órgão regulador vigente. Nesse sentido, o autor traz o conceito de algumas nações, entre elas: China e Inglaterra, conforme se observa abaixo

Na definição chinesa a GD trata de uma fonte de energia ao lado ou próximo ao consumidor, com autoconsumo e injeção na rede, além de considerar fontes como por exemplo: pequenas hidrelétricas até 50MW; novas formas de geração como solar, eólica, biomassa, etc., conectadas ao sistema de distribuição em diversas classes de tensão; cogeração e resfriamento de gás natural com 70% de utilização e consumo local.¹²

Também pode-se citar a definição no mercado inglês, que estabelece que fontes de geração distribuída são predominantemente de capacidade instalada inferior a 100MW.

O autor destaca também definição da Agência de Energia Internacional¹³ para GD baseada em fontes de energia solar, divididas em três classes: residencial (limitada em 10kW de potência instalada); comercial e industrial (variando de 100kW a 1MW de potência

¹¹ KOZELINSKI, Guilherme Carvalho. Políticas da geração distribuída de energia elétrica no brasil e no mundo. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Curso de Engenharia Elétrica do Departamento Acadêmico de Elétrica da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Pato Branco, 2021.

¹² KOZELINSKI, Guilherme Carvalho. Políticas da geração distribuída de energia elétrica no brasil e no mundo. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Curso de Engenharia Elétrica do Departamento Acadêmico de Elétrica da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Pato Branco, 2021. *Apud* GUIYONG, 2017.

¹³ KOZELINSKI, Guilherme Carvalho. Políticas da geração distribuída de energia elétrica no brasil e no mundo. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Curso de Engenharia Elétrica do Departamento Acadêmico de Elétrica da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Pato Branco, 2021. *Apud* IEA, 2019, p. 69.

conectada à rede); e off-grid (nível de potência menor que 100kW). A partir da definição da Geração Distribuída, o autor também explora e ilustra a realidade de alguns países, destacando o crescimento GD, entre eles: Estados Unidos, Alemanha e China.

Nos Estados Unidos da América, país que ocupa o topo da economia global¹⁴, o crescimento da GD, segundo Guilherme Carvalho Kozelinski, também se mostra notável. Guilherme pontua o *Energy Policy Act of 2005* como um dos fatores mais relevantes para difusão da Geração Distribuída nos Estados Unidos. Sobre a regulamentação, o autor dispõe

Essa regulamentação foi significativa abordando temas como: investimento em tecnologia fotovoltaica em prédios públicos; investimentos em pesquisa e desenvolvimento (P&D) para geração distribuída e outras tecnologias; regularizou o 47 net-metering como uma aplicação para recursos distribuídos, com bastante foco para a CHP2; abriu regulamentação para métodos de medição inteligentes, abrangendo a medição horária.¹⁵

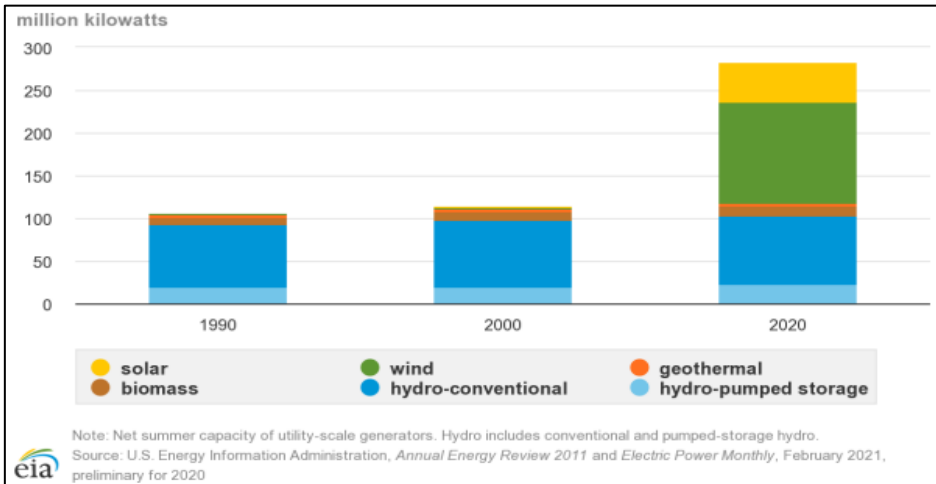
Citando a EIA, Guilherme Carvalho Kozelinski¹⁶ ressalta a evolução da capacidade instalada de fontes renováveis nos EUA e utiliza o gráfico recortado abaixo para ilustrar o crescimento da GD no solo estadunidense.

¹⁴ MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES. Governo Federal, 2021. As 15 maiores economias do mundo. Disponível em: <<https://www.gov.br/funag/pt-br/ipri/publicacoes/estatisticas/as-15-maiores-economias-do-mundo>>. Acesso em 28 dez. 2022.

¹⁵ KOZELINSKI, Guilherme Carvalho. Políticas da geração distribuída de energia elétrica no brasil e no mundo. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Curso de Engenharia Elétrica do Departamento Acadêmico de Elétrica da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Pato Branco, 2021. *Apud* EUA, 2005

¹⁶ KOZELINSKI, Guilherme Carvalho. Políticas da geração distribuída de energia elétrica no brasil e no mundo. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Curso de Engenharia Elétrica do Departamento Acadêmico de Elétrica da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Pato Branco, 2021. *Apud* EIA, 2021

Figura 2



Fonte: KOZELINSKI, Guilherme Carvalho. Políticas da geração distribuída de energia elétrica no Brasil e no mundo. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Curso de Engenharia Elétrica do Departamento Acadêmico de Elétrica da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Pato Branco, 2021. *Apud* EIA, 2021

Em seguida, o texto retrata a realidade da Geração Distribuída na Europa, especificamente na Alemanha. O país é considerado um dos pioneiros quando o assunto é investimento em energia renovável, tendo iniciado os investimentos em pesquisa já em 1974¹⁷. Nesse sentido, o autor destaca a Lei Electricity Feed-In Law of 1991 como “uma das primeiras políticas abrangendo a nível nacional o uso de energias renováveis no sistema elétrico”.¹⁸ Após algumas revisões com o passar dos anos, a Alemanha teve a sua mais recente alteração na

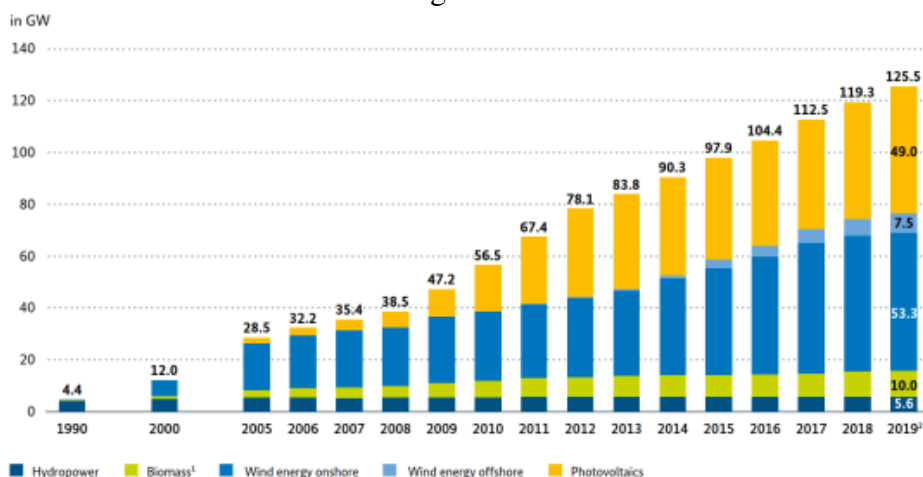
¹⁷ KOZELINSKI, Guilherme Carvalho. Políticas da geração distribuída de energia elétrica no Brasil e no mundo. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Curso de Engenharia Elétrica do Departamento Acadêmico de Elétrica da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Pato Branco, 2021.

¹⁸ *Idem*.

regulamentação de GD por meio da *Renewable Energy Act of 2021*¹⁹, com alterações importantes para o futuro da Geração Distribuídas, entres as quais o Autor destaca as referentes ao sistemas fotovoltaicos acima de 500kW, que passaram integrar os leilões de energia, deixando de serem remuneradas pelas tarifas *Feed-In*.

Para ilustrar o avanço de energias renováveis na Alemanha, Guilherme Carvalho Kozelinski traz em seu texto um gráfico da BMWI²⁰, que retrata o histórico alemão.

Figura 3



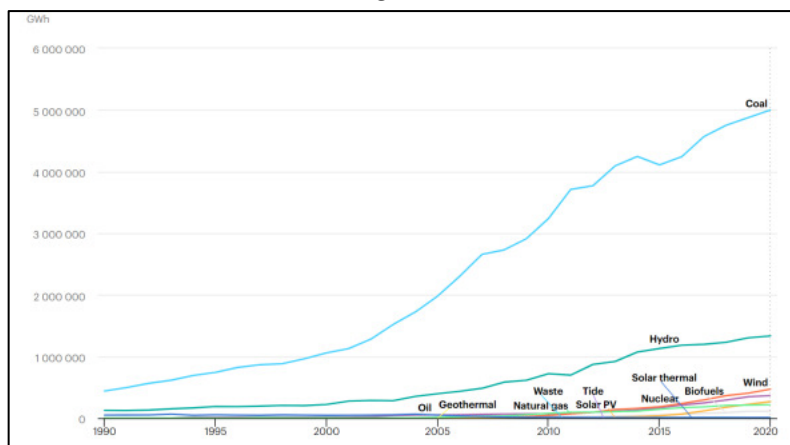
Fonte: KOZELINSKI, Guilherme Carvalho. Políticas da geração distribuída de energia elétrica no brasil e no mundo. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Curso de Engenharia Elétrica do Departamento Acadêmico de Elétrica da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Pato Branco, 2021. *Apud* BMWI, 2019, p. 15

¹⁹ *Idem*.

²⁰ KOZELINSKI, Guilherme Carvalho. Políticas da geração distribuída de energia elétrica no brasil e no mundo. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Curso de Engenharia Elétrica do Departamento Acadêmico de Elétrica da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Pato Branco, 2021. *Apud* BMWI, 2019, p. 15

Por fim, o texto aborda a realidade da China, país este que se apresenta de maneira mais tardia quando o assunto é Geração Distribuída²¹. Nesse sentido, o primeiro programa de incentivos relacionados à energia fotovoltaica surge apenas em 2009, denominado *Golden Sun Programme*. Logo em seguida, Guilherme Carvalho Kozelinski, destaca que houve no país, desde então, o 12º, 13º e 14º Plano Quinquenal de Desenvolvimento Energético, sendo que o último, de 2021, teria como objetivo principal delimitar condições para contornar a crise causada pelo Coronavírus, além de estabelecer novas metodologias de mercado²². Ilustrando a referida realidade, o autor traz o seguinte gráfico²³

Figura 4



Fonte: KOZELINSKI, Guilherme Carvalho. Políticas da geração distribuída de energia elétrica no Brasil e no mundo. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso

²¹ KOZELINSKI, Guilherme Carvalho. Políticas da geração distribuída de energia elétrica no Brasil e no mundo. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Curso de Engenharia Elétrica do Departamento Acadêmico de Elétrica da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Pato Branco, 2021.

²² *idem*

²³ KOZELINSKI, Guilherme Carvalho. Políticas da geração distribuída de energia elétrica no Brasil e no mundo. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Curso de Engenharia Elétrica do Departamento Acadêmico de Elétrica da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Pato Branco, 2021 *apud* LI, et al. 2020, p. 255.

(Graduação) – Curso de Engenharia Elétrica do Departamento Acadêmico de Elétrica da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Pato Branco, 2021 *apud* LI, et al. 2020, p. 255.

Pela observação dos dados analisados, embora exista evidente diferença acerca do conceito de Geração Distribuída entre os países e, embora a realidade de evolução em cada um deles também seja distinta, fato comum entre estes é o aumento da exploração de energia fotovoltaica, como também dos marcos que regulam a referida exploração.

Conclusões

A busca por independência energética, desoneração dos consumidores finais e redução de gases de efeito estufa incentivou a normatização da produção energética limpa e de pequeno porte. Um dos resultados é reduzir os despachos para usinas térmicas, um dos maiores poluentes dentre todas as geradoras de energia, que ocorre principalmente no contexto de geração centralizada de energia, onde o Operador Nacional do Sistema – ONS é o responsável por demandar que usinas de maior potência instalada, supram a demanda energética do país.

No sistema de despacho descentralizado, também os custos com transmissão são drasticamente reduzidos, potencializando os benefícios sociais, políticos, econômicos e ambientais.

A normatização que havia sido trazida pela Resolução ANEEL nº 482/2012, Resolução ANEEL 687/2015 e pela Resolução ANEEL 786/2017 permitiu o crescimento na micro e minigeração distribuída (através da energia solar fotovoltaica, pela energia eólica, pela cogeração qualificada, através de biomassa ou gás natural, ou pela energia das usinas hidrelétricas).

Com o advento da Lei 14.300/2022 ("Lei nº 14.300/2022"), estudada neste artigo, instituiu-se o marco legal da microgeração e

minigeração distribuída, o Sistema de Compensação de Energia Elétrica ("SCEE") e o Programa de Energia Renovável Social ("PERS").

Dentre várias outras novidades, destacamos como as mais relevantes a criação da garantia de fiel cumprimento, com vigência de até 30 dias após a conexão ao sistema de distribuição, para solicitação de parecer de acesso foi uma demanda importante das distribuidoras no contexto da confecção do Marco Legal. Isso porque empresas especializadas na construção e venda de projetos de geração de energia ingressavam com diversas solicitações de parecer de acesso perante as distribuidoras, que, conseqüentemente, proporcionavam evidentes vantagens competitivas, especialmente em relação à cronograma, nas concorrências de construção e instalação de usinas de energia. Também a venda de pareceres de acesso restou vedada.

O Marco Legal previu uma regra de transição aplicável às regras tarifárias. A regra tarifária aplicável no período de transição, que determina que a regra geral de tarifação da geração distribuída não se aplica até 31 de dezembro de 2045 para unidades beneficiárias da energia oriunda de microgeradores e minigeradores: I – existentes na data de publicação desta Lei; ou II – que protocolarem solicitação de acesso na distribuidora em até 06/01/2023. Os consumidores que protocolarem solicitação de acesso após esta data terão direito a um período de transição de 6 anos, no qual gradualmente incidirá sobre a energia ativa compensada certos percentuais das componentes tarifária.

O Marco Legal tem forte viés de democratização de acesso à micro e mini geração distribuída, pois previu que: (i) a CDE - o encargo setorial estabelecido em 2012 que tem por objetivo custear temporariamente as componentes tarifárias não associadas ao custo da energia e não remuneradas pelo consumidor-gerador - incidentes sobre a energia elétrica compensada pelas unidades consumidoras participantes do SCEE, e o efeito decorrente do referido custeio pela CDE será aplicável somente às unidades consumidoras do ambiente regulado; e (ii) instituição do PERS, o qual promove investimentos na instalação de

sistemas de fontes renováveis em benefício dos consumidores da subclasse residencial de baixa renda.

O Marco Legal vem colocar o Brasil na rota do desenvolvimento, no que diz respeito ao tema, quando se analisa também o contexto de países mais desenvolvidos, e com legislação mais avançada, tais como China, Inglaterra, Estados Unidos, Alemanha e China.

Referências

Agência Nacional de Energia Elétrica (Brasil). Micro e minigeração distribuída: sistema de compensação de energia elétrica / Agência Nacional de Energia Elétrica. 2. ed – Brasília: ANEEL, 2016

BRASIL. Agência Nacional de Energia Elétrica. <https://www.gov.br/aneel/pt-br/assuntos/geracao-distribuida>. Acesso em 23 dez. 2022.

BRASIL. Palácio do Planalto. Lei 14.300/2022. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/lei/L14300.htm. Acesso em 28 dez. 2022.

BRASIL. Agência Nacional de Energia Elétrica. Resolução Normativa ANEEL nº 482/2012. <http://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren2012482.pdf>. Acesso em 28 dez. 2022.

BRASIL. Agência Nacional de Energia Elétrica. Resolução Normativa ANEEL nº 1.059/2023. <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=442297>. Acesso em 12 fev. 2023.

BRASIL. Agência Nacional de Energia Elétrica. Resolução Normativa ANEEL nº 687/2015. <http://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren2015687.pdf>. Acesso em 28 dez. 2022.

BRASIL. Agência Nacional de Energia Elétrica. Resolução Normativa ANEEL nº 1.059/2023: <http://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren20231059.pdf> Acesso em 12 fev 2023.

BRASIL. Agência Nacional de Energia Elétrica: <https://www.gov.br/aneel/pt-br/assuntos/noticias/2023/aneel-regulamenta-marco-legal-da-micro-e-minigeracao-distribuida>. Acesso em 15 fev 2023.

BRASIL. Agência Nacional de Energia Elétrica. Íntegra do Voto de Aprovação da REN nº 1.059/2023: http://www2.aneel.gov.br/cedoc/aren20231059_1.pdf. Acesso em 25 fev 2023.

CÂMARA. <https://www.camara.leg.br/noticias/843782-LEI-INSTITUI-MARCO-LEGAL-DA-MICRO-E-MINIGERACAO-DE-ENERGIA>. Acesso em 23 dez. 2022.

<https://canalenergia.com.br/noticias/53101488/minuta-de-revisao-da-resolucao-482-deve-atrasar> Acesso em 05 fev 2023

<https://canalsolar.com.br/associacoes-questionam-aneel-acerca-da-resolucao-que-regulamenta-lei-14-300/>. Acesso em 25 fev 2023.

FRANÇA, Vitor Correia Lima; BUGARIN, Maurício Soares. Energia Solar Fotovoltaica: presente ou futuro?. Brasília em debate, Brasília, nº 19, p. 31, set. 2018. Disponível em: <<http://riut.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/28737>>. Acesso em 28 dez. 2022.

KOZELINSKI, Guilherme Carvalho. Políticas da geração distribuída de energia elétrica no brasil e no mundo. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Curso de Engenharia Elétrica do Departamento Acadêmico de Elétrica da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Pato Branco, 2021.

MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES. Governo Federal, 2021. As 15 maiores economias do mundo. Disponível em: <<https://www.gov.br/funag/pt-br/ipri/publicacoes/estatisticas/as-15-maiores-economias-do-mundo>>. Acesso em 28 dez. 2022.

DO MARCO LEGAL DA MICROGERAÇÃO E MINIGERAÇÃO DISTRIBUÍDA: UMA ANÁLISE DA DERRUBADA DOS VETOS PRESIDENCIAIS PELO CONGRESSO NACIONAL

Gabriel Leite de Paula Eufrásio

Pós-graduando em Direito Regulatório pelo CEPED-UERJ. Pesquisador no Grupo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Direito Administrativo Contemporâneo – GDAC.
Advogado.

Ricardo Patrick Alvarenga

Pós-graduando em Direito Regulatório pelo CEPED-UERJ. Pesquisador no Grupo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Direito Administrativo Contemporâneo – GDAC.
Advogado.

Sumário: Introdução. 1. Do marco legal da microgeração e minigeração distribuída. 2. Dos vetos presidenciais. 2.1. Das usinas fotovoltaicas sobre lâminas d'água. 2.2. Do enquadramento dos projetos de minigeração distribuída de infraestrutura de geração de energia elétrica: o Reidi. 3. Da derrubada dos vetos presidenciais pelo Congresso Nacional. Conclusão. Referências.

Introdução

Não parece estranho dizer que, depois do impeachment, o veto presidencial é o ato de maior tensão e “*estresse*” entre os poderes Legislativo e Executivo. Isso porque se trata do momento em que o Presidente da República, simplesmente, discorda de algum ou alguns dispositivos que podem ter demorado anos para estarem positivados no projeto de lei, da forma que estavam, quando chegaram à sua apreciação para a promulgação.

No caso em apreço, a primeira movimentação legislativa acerca da micro e minigeração distribuída ocorreu em 2019, contudo, parlamentares já vinham sofrendo pressões políticas antes de 2012,

quando a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) instituiu o marco regulatório do supracitado tema com a publicação da Resolução Normativa 482/2012.

No que diz respeito ao projeto de lei, este justificou-se, pois, no período da propositura, as unidades consumidoras que produziam sua própria energia representavam apenas 1% da matriz energética brasileira.¹

Dessa forma, tendo em vista o número de consumidores de energia elétrica no Brasil à época e, considerando, ainda, o elevado potencial para geração de energia solar no Brasil (sendo superior até mesmo aos países líderes de produção desta energia), bem como a geração de emprego e os benefícios ambientais, o projeto de lei foi proposto para que o crescimento dessa temática ocorresse de forma sustentável, com mais recursos e segurança jurídica.

Em janeiro de 2022, o Projeto de Lei de n.º 5.829/2019 veio a ser promulgado pelo Presidente da República em 5 (cinco) de agosto de 2022, tornando-se a Lei n.º 14.300/2022, conhecida como marco legal da microgeração e minigeração distribuída.

O referido projeto de lei, de autoria do deputado Silas Câmara e relatoria do deputado Lafayette de Andrada, deu força legal ao que já havia sido regulado pela ANEEL, quando fora criado o Sistema de Compensação de Energia Elétrica (SCEE) por meio de sua Resolução Normativa 482 (marco regulatório), posteriormente, retificado pelas Resoluções Normativas 687, 1000 e 1059 da mesma agência reguladora.

Esse advento se justifica, também, pelo estímulo à ruptura da produção de energia por meio de combustíveis fósseis (petróleo, gás natural, carvão mineral e nuclear). Assim, a produção de energia solar é uma alternativa bastante usada como via para combater a produção ali

¹ COSTA, Maria Amália Volpato Longo Olegário. Análise da interferência da geração distribuída no mercado de comercialização de energia. Trabalho de Conclusão de Curso (especialização). Universidade do Sul de Santa Catarina. Florianópolis, p.67. 2017.

mencionada, principalmente por ser uma fonte de energia renovável e sustentável.

Assentada essa ideia básica, o presente artigo tem como núcleo expor acerca da derrubada do veto presidencial a dois dispositivos do marco legal da mini e microgeração de energia elétrica. Importante salientar que o veto proibia a inclusão dos projetos de minigeração e microgeração de energia distribuída no Regime Especial de Incentivos ao Desenvolvimento da Infraestrutura (Reidi), bem como não permitia a classificação das unidades flutuantes de geração fotovoltaica instaladas sobre lâminas d'água como mini ou microgeradores de energia. Com a derrubada do veto n.º 9/2022 os projetos de minigeração e microgeração poderão receber recursos do Reidi e poderão comportar em sua classificação as unidades flutuantes de geração fotovoltaica instaladas sobre lâminas d'água.

Por fim, com base na metodologia bibliográfica, a pesquisa será descritiva, fazendo uma abordagem, inicialmente, acerca dos conteúdos vetados, bem como a movimentação política do marco legal da micro e minigeração distribuída. Foram utilizados livros acadêmicos, artigos científicos, legislações e informativos técnicos sobre o assunto.

1. Do marco legal da microgeração e minigeração distribuída

Inicialmente, no que se refere ao tratamento acerca do assunto microgeração e minigeração distribuída, a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), desde o ano de 2012, por meio da Resolução Normativa ANEEL nº 482/2012, possibilitou o consumidor, a partir de fontes renováveis ou cogeração qualificada, gerar sua própria energia elétrica². Tal regulação se deu tendo em mente os benefícios que a geração distribuída pode proporcionar ao sistema elétrico, por exemplo:

² Quanto ao tema, ver artigo, nesta obra, intitulado “*Análise da regulação da ANEEL sobre geração distribuída: REN 1.000/2021 atualizada pela REN 1.059/2023 e as revogadas REN482/2012, 687/2015, 786/2017*”, de Bruno Rabelo Coutinho Saraiva.

(i) o baixo impacto ambiental; (ii) a redução no carregamento das redes; e (iii) a diversificação da matriz energética.³

Destarte, visando semear tal método, a ANEEL publicou as Resoluções Normativas nº 687/2015, nº 1000/2021 e nº 1059/2023 revisando, sensivelmente, a Resolução Normativa nº 482/2012. A referida revisão deu margem a redução dos custos para conexão, além de compatibilizar o Sistema de Compensação de Energia Elétrica.

Ato contínuo, após consultas públicas envolvendo diferentes atores privados e setores interessados, a ANEEL propôs a revisão da REN 482/2012. Com isso, foi verificada a necessidade de regulamentar a referida atividade, o que convolou, consequentemente, no Projeto de Lei 5.829/2019. Em agosto de 2021, o referido projeto de lei avançou no Congresso Nacional, sendo aprovado na Câmara dos Deputados com 476 votos favoráveis e apenas 3 votos contrários. No Senado Federal, foi aprovado em dezembro do mesmo ano.⁴

Em janeiro de 2022, o Presidente da República, à época, sancionou, com vetos, o Projeto de Lei n.º 5.829/2019 que institui o Marco Legal da Microgeração e Minigeração Distribuída por meio da Lei 14.300/2022, a mencionada lei deu base legal para consumidores produzirem a própria energia que utilizam a partir de fontes renováveis.⁵

Críticas à parte, quanto à capacidade conceitual do legislador, o art. 1º inc. XI, da referida lei, conceitua a microgeração distribuída como uma central geradora de energia elétrica, com potência instalada, em corrente alternada, inferior ou semelhante a 75 kW (setenta e cinco quilowatts) e que utilize cogeração qualificada, consoante

³ SCHRIEFER, Dictmar Hans. Estudo da alteração da Resolução Normativa nº 482/2012 e seus impactos no mercado de geração fotovoltaica. Monografia (Graduação em Engenharia Elétrica) - Instituto de Ciências Exatas e Aplicadas, Universidade Federal de Ouro Preto, João Monlevade, p.51. 2022.

⁴ BRASIL. Projeto de Lei n.º 5.829/2019.

⁵ AGÊNCIA SENADO. Sancionado marco legal para quem gera a própria energia. Senado Notícias. 7 de julho de 2022. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2022/01/07/sancionado-marco-legal-para-quem-gera-a-propria-energia>.

regulamentação da ANEEL, ou fontes renováveis de energia elétrica, conectada na rede de distribuição de energia elétrica por meio de instalações de unidades consumidoras. Ainda no art. 1º, o inc. XIII, classifica a minigeração distribuída como central geradora de energia elétrica renovável ou de cogeração qualificada que não se classifica como microgeração distribuída e que detenha potência instalada, em corrente alternada, maior que 75 kW (setenta e cinco quilowatts), inferior ou semelhante a 5 MW (cinco megawatts) para as fontes despacháveis e menor ou igual a 3 MW (três megawatts) para as fontes não despacháveis, conforme regulamentação da ANEEL, conectada na rede de distribuição de energia elétrica por meio de instalações de unidades consumidoras.⁶

Feita essa breve exposição, a respeito dos dispositivos vetados do referido marco (Lei n.º 14.300/2022), um permitia classificar como micro ou minigeradores as unidades flutuantes de geração fotovoltaica instaladas sobre reservatórios de hidrelétricas, represas e lagos naturais e artificiais (§3º do art. 11), e o outro autorizava a inclusão de projetos no Regime Especial de Incentivos ao Desenvolvimento da Infraestrutura, o Reidi (parágrafo único do art. 28).⁷

⁶ BRASIL, Art. 1º, da Lei nº 14.300/2022. Congresso Nacional. Institui o marco legal da microgeração e minigeração distribuída, o Sistema de Compensação de Energia Elétrica (SCEE) e o Programa de Energia Renovável Social (PERS).

⁷ BRASIL, Arts. 11, §3º e 28, § único, da Lei nº 14.300/2022. Congresso Nacional. Institui o marco legal da microgeração e minigeração distribuída, o Sistema de Compensação de Energia Elétrica (SCEE) e o Programa de Energia Renovável Social (PERS).

2. Dos vetos presidenciais

2.1. Das usinas fotovoltaicas sobre lâminas d'água

Preliminarmente, no Brasil, a porcentagem aproximada de 62% predomina o uso de hidrelétricas em sua matriz energética⁸. No entanto, o procedimento usado nesse tipo de usina é muito penoso para o meio ambiente, principalmente em razão da proporção das obras civis realizadas para efetivar o procedimento, que resultam em impactos ambientais, como, por exemplo, a inundação de uma gigantesca quantidade de terra e o prejuízo a terras (muitas vezes indígenas) vizinhas.

As usinas fotovoltaicas de energia elétrica ganham notoriedade apenas após a publicação das Resoluções 482/2012 e 687/2015, ambas da ANEEL. Esses normativos possibilitaram a conexão dos sistemas de geração distribuída à rede elétrica de energia em que o excedente gerado pela unidade consumidora pode ser compensado na fatura energética do valor correspondente à energia fornecida à concessionária.

Posteriormente, foi publicada a Resolução Normativa 1059/2023, que revogou as duas supracitadas, porém, apenas atualizando e especificando ainda mais o escopo da mini e microgeração distribuída, sem fazer alterações aos enquadramentos energéticos em kW.

Com a conexão dos sistemas à rede elétrica, estima-se elevar o nível de energias renováveis para 82% até 2026, segundo o Plano Decenal de Energia, o que já foi ultrapassado, de acordo com dados da CNN⁹. Excluindo de análise a autoprodução, há previsão de forte

⁸ Empresa de Pesquisa Energética – EPE. ABCDEnergia. 2022. Matriz Energética Elétrica. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/pt/abcdennergia/matriz-energetica-e-eletrica>. Acesso em: 30 de dezembro de 2022.

⁹ SOUZA, Cleber. Cerca de 85% da energia elétrica produzida no Brasil vem de fontes renováveis. CNN Brasil Business. Publicado em 10 de agosto de 2021. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/business/quase-metade-da-matriz-energetica-brasileira-vem-de-fontes-renovaveis/>.

crescimento da geração fotovoltaica, saindo de 21 MW de capacidade instalada em 2016 até atingir aproximadamente 10 GW em 2026.

Conforme preconiza a lei da oferta e demanda, com a popularização e excedente oferta em relação à procura por esse tipo de geração mais renovável, os preços se tornaram mais acessíveis e, com isso, vem ocorrendo uma diversificação na forma de instalação das usinas, podendo estas serem montadas em locais diversificados na terra (como no solo, telhado de residências ou edifícios) ou mesmo suspensas sobre canais de água, offshore (plataformas) e flutuantes sobre lagos e reservatórios.

Quanto aos argumentos do veto, positivamente, pode-se dizer que essas usinas (i) auxiliam na redução do crescimento de algas e da temperatura da água¹⁰; (ii) previnem, de forma a reduzir, a evaporação da água, podendo esta redução chegar a 33% e em lagos artificiais pode chegar a 50%¹¹; e (iii) promovem a não utilização de terras que podem ser utilizadas para outras atividades, como agropecuária, construção civil ou até mesmo uma função social pelo poder público, dentre outros.

Por outro lado, como esses sistemas são relativamente recentes, ainda se encontram em desenvolvimentos e percebem alguns desafios que devem ser enfrentados. Pode-se citar, que o maior desafio das usinas flutuantes é projetar a estrutura de maneira que se mantenha flutuando e seja resistente, tendo em vista que os flutuadores precisam resistir as mais variadas condições ambientais, tais como ventos fortes, copiosas correntezas, acúmulo de organismos vivos nas estruturas e acúmulo de resíduos de difícil manutenção e limpeza, principalmente dejetos de aves.

¹⁰ SAHU, A., Yadav, N., Sudhakar, K. Floating photovoltaic power plant: A review. *Renewable And Sustainable Energy Reviews*, v. 66, p.815-824, dez. 2016. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rser.2016.08.051>.

¹¹ CHOI, Y. A Study on Power Generation Analysis of Floating PV System Considering Environmental Impact. *International Journal Of Software Engineering And Its Applications*, v. 8, n. 1, p.75-84, 31 jan. 2014. Science and Engineering Research Support Society. <http://dx.doi.org/10.14257/ijseia.2014.8.1.07>.

Citam-se ainda, também resumidamente, os seguintes desafios: as estruturas precisam suportar eminentes níveis de umidade, por estarem muito próximos da água¹²; elevadíssimo investimento inicial somado ao alto custo de manutenção em comparação com as instalações tradicionais em terra ou sobre lajes ou a instalação dos módulos não pode ser feita em locais de águas turbulentas e onde existe ação das marés, como oceanos, que sofreriam alteração da posição dos módulos constantemente¹³.

Diante da extensão de todas essas informações, o marco Legal de Energia Elétrica entrou enfrentou discussões no Congresso Nacional, quando da edição de seu art. 11, parágrafos 2º e 3º, este último, vetado pelo Presidente da República.

Assim, no que concerne à questão da usina fotovoltaica, o Poder Executivo Federal justificou seu veto afirmando que, não obstante a boa intenção do Legislador, a proposição legislativa contraria o interesse público, na medida em que permitiria que grandes projetos instalados sobre lâminas d'água fracionassem suas unidades, de modo que se enquadraria, formalmente, como mini e microgeradores, o que implicaria a transferência de mais custos aos consumidores cativos sem geração distribuída:

Art. 11. (...)

§ 2º É vedada a divisão de central geradora em unidades de menor porte para se enquadrar nos limites de potência para microgeração ou minigeração distribuída.

§ 3º A vedação de que trata o § 2º deste artigo não se aplica às unidades flutuantes de geração

¹² FERRER-GISBERT, Carlos & Ferrán-Gozálvez, José J. & Redón-Santafé, Miguel & Ferrer-Gisbert, Pablo & Sánchez-Romero, Francisco J. & Torregrosa-Soler, Juan Bautista, 2013. "A new photovoltaic floating cover system for water reservoirs," *Renewable Energy*. Elsevier, vol. 60(C), pages 63-70.

¹³ VINOD Kumar, R.L. Shrivastava, S.P. Untawale. Solar Energy: Review of Potential Green & Clean Energy for Coastal and Offshore Applications. Aquatic Procedia. Volume 4. 2015. fls.473-480.

fotovoltaica instaladas sobre a superfície de lâmina d'água de reservatórios hídricos, represas e lagos, naturais e artificiais, desde que cada unidade observe o limite máximo de potência instalada de microgeração ou minigeração distribuída, disponha de equipamentos inversores, transformadores e medidores autônomos com identificação georreferenciada específica, e tenha requerido o acesso perante a concessionária ou permissionária de distribuição de energia elétrica da mesma área de concessão ou permissão que atenderá a unidade consumidora beneficiária da energia.¹⁴

Sustenta, ainda, que o benefício teria caráter regressivo, pois oneraria os demais consumidores, inclusive os de baixa renda, em favor de empreendimentos acessíveis apenas a grandes investidores. Ademais, em último ponto, como sempre há de se avaliar o impacto financeiro dos projetos, este impacto resultaria em um custo da ordem de R\$ 7 bilhões.

Em que pese a justificativa do veto estar aparentemente muito boa e adequada, há de se fazer algumas ressalvas. Primeiramente, como já exposto, toda a parte de fiscalização e regulamentação complementares ficará a cargo de Medidas Provisórias, tal como se comprometeu o representante do governo quando do acordo para a derrubada dos vetos. Esse acordo, além de ser muito democrático, viabiliza que esse tipo de energia seja incentivado, ao contrário do que aconteceria se o dispositivo realmente fosse vetado.

Dessa forma, parece justo que excedente conseguido possa ser revertido de modo a baratear a energia e compensados na redução dos subsídios da energia solar. Cabe ressaltar que em favor da derrubada do veto, milita o argumento de que quando as unidades consumidoras geram sua própria energia, previnem-se crises energéticas de larga escala.

Outro argumento favorável à derrubada do veto, seria o de que o incentivo às usinas fotovoltaicas, por se tratar de energia limpa, podem

¹⁴ Trecho vetado.

evitar a consequência de crises energéticas pelas crises hídricas, o que geraria mais segurança energética ao mercado e aos consumidores.

Vale ressaltar que a medida é viável pois se tem no Brasil muito mais rios e lagos do que oceanos, onde é impossível utilizar esse tipo de usina. Deixar de explorar vasto potencial fluvial do Brasil para produzir energia limpa e barata, desde que com a tecnologia correta, seria como não dar função social a esses espaços naturais.

Quanto ao custo de R\$ 7 bilhões aos consumidores, se comprovado, este pode ser convertido em incentivos do Governo, uma vez que o Executivo já destina atualmente bilhões de reais para usinas termelétricas, o que, por si só, já justifica a derrubada do veto, segundo dados do Instituto Nacional de Energia Limpa (INEL).

O Congresso entendeu que manter o artigo vetado na Lei n.º 14.300 seria o equilíbrio perfeito entre as aspirações dos consumidores cativos e dos investidores em energia elétrica, sendo certo que sua manutenção incentivaria ainda mais o uso de energia limpa e renovável no Brasil.

Em argumento contrário ao veto deputados também sustentaram que a discussão que se tem com esse projeto não é a de mais uma possibilidade de produção de energia limpa contra continuar produzindo energia não renovável, mas sim transferir o custo da conta do mais pobre para a conta dos mais ricos, sob um pretexto progressista para ao fim visar o lucro das grandes empresas que exploram atividades elétricas em lâminas d'água.

2.2. Do enquadramento dos projetos de minigeração distribuída de infraestrutura de geração de energia elétrica: o reidi

Como se sabe, os atores políticos buscam estimular os setores estratégicos do Brasil, como o setor de energia, e.g., estabelecendo uma espécie de “*nudge*” visando o aumento da infraestrutura. Assim, entra em cena o Regime Especial para o Desenvolvimento da Infraestrutura (Reidi). Esse estímulo foi implementado pela Lei nº 11.488/2007, sendo

regulamentado pelo Decreto nº 6.144/2007. Ele promove um incentivo fiscal para as empresas detentoras de “um projeto aprovado para implantação de obras de infraestrutura nos setores de transportes, portos, energia, saneamento básico e irrigação”. O incentivo se apresenta na forma de suspensão da exigência das Contribuições ao PIS/PASEP à COFINS que incidem na aquisição de bens e serviços a serem utilizados nos projetos de infraestrutura.¹⁵

Tratando-se dos projetos de minigeração em questão, o Congresso Nacional aprovou a sua inclusão no Regime Especial de Incentivos para o Desenvolvimento da Infraestrutura, intentando para a consecução de benefícios fiscais para projetos de infraestrutura, o que simplificaria a obtenção de recursos por intermédio de debêntures.¹⁶

Contudo, o Poder Executivo Federal vetou o parágrafo único do art. 28 da Lei n.º 14.300/2022. Além da renúncia fiscal sem fonte de compensação, o Ministério da Economia justificou o veto por considerar que os efeitos econômicos não seriam suficientemente significativos:

Art. 28, parágrafo único: Para fins desta Lei, os projetos de minigeração distribuída serão considerados projetos de infraestrutura de geração de energia elétrica, para o enquadramento no § 1º do art 1º da Lei nº 11.478, de 29 de maio de 2007, e no art. 2º da Lei nº 11.488, de 15 de junho de 2007, e no art. 2º da Lei nº 12.431, de 24 de junho de 2011, observado que, nesse último caso, serão considerados projetos prioritários e que proporcionam benefícios ambientais e sociais relevantes.

¹⁵ SANTOS, Manuela Britto Mattos dos. Avaliação da tributação do setor de energia eólica pelo ICMS à luz da sua importância para o desenvolvimento sustentável. Dissertação (mestrado profissional) - Fundação Getulio Vargas, Escola de Direito de São Paulo. 2021. 227 f.

¹⁶ PEREIRA, Sofia Rebouças Neta. Políticas energéticas e desenvolvimento sócio-espacial: as transformações geradas pela energia eólica no semiárido baiano. Tese (Doutorado) – Universidade Federal da Bahia. Instituto de Geociências. Salvador, 2020. p.88-89.

Consoante as razões do veto, o Poder Executivo justificou que a proposta legislativa não se coaduna com interesse público, tendo em vista que (i) estenderia aos consumidores, com equipamento de minigeração distribuída, benefícios fiscais que foram desenhados para projetos de infraestrutura que tendem a proporcionar aumento de produtividade da economia significativamente maiores do que aqueles proporcionados pelos minigeradores de energia; (ii) do ponto de vista da escassez econômica, essa ampliação de benefícios fiscais diminuiria o incentivo ao desenvolvimento de projetos de infraestrutura importantes para a competitividade nacional; (iii) o referido dispositivo instituiria renúncia fiscal não prevista anteriormente (nos termos do disposto no art. 14 da Lei Complementar n.º 101/2000 - Lei de Responsabilidade Fiscal), destarte, seria necessária a elaboração de prévia estimativa de impacto orçamentário-financeiro na arrecadação pública e a indicação de medidas para reequilibrar o orçamento público federal; (iv) a medida também contraria o art. 137 da Lei n.º 14.116/2020 - Lei de Diretrizes Orçamentárias 2021, que dispõe que proposições legislativas que concedam, renovem ou ampliem benefícios tributários deverão conter cláusula de vigência de no máximo cinco anos; e (v) apresenta inconstitucionalidade, visto que, se trataria de concessão de benefícios fiscais e geraria renúncia de receita, deveria estar acompanhada de demonstrativo de impacto orçamentário-financeiro, nos termos do disposto no art. 113 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias.¹⁷

Ademais, consoante o parecer exarado pela Advocacia Geral da União (AGU), “a lei permite seu uso em obras de infraestrutura de geração, transmissão e distribuição no setor de energia, e as proposições em questão são considerados unidades consumidoras, por isso, entendeu não ser possível seu enquadramento”.¹⁸

¹⁷ Razões do Veto, parcial, n.º 9/2022 ao parágrafo único do art. 28, Projeto de Lei nº 5.829/2019.

¹⁸ ADVOCACIA GERAL DA UNIÃO. Parecer n.º 00001/2017/PFANEEL/PGF/AGU. 2017.

Em síntese, os Deputados e Senadores deliberaram e rejeitaram o veto ao parágrafo único do art. 28 da Lei n.º 14.300/2022, permitindo a inclusão dos projetos de minigeração distribuída, como projetos de infraestrutura de geração de energia elétrica e, portanto, passíveis de enquadramento no Regime Especial de Incentivos para o Desenvolvimento de Infraestrutura (Reidi).

A derrubada dos vetos presidenciais no referido marco legal, contou com o respaldo das associações representantes do setor elétrico, a Associação Brasileira de Geração Distribuída (ABGD) e a Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica (Absolar).

3. Da derrubada dos vetos presidenciais pelo congresso nacional

Todos esses argumentos geram a seguinte reflexão. Qual exatamente é interesse público nesse caso?! Será que a despeito de todo o custo já existente em qualquer transição energética o pobre deve ser indiretamente mais onerado por não ter condição de implementar a geração distribuída, mesmo após barateada pela lei da oferta e demanda?! E se os investimentos para a transição realmente forem mais renováveis e reduzirem consideravelmente os impactos ao meio ambiente?! Qual interesse público vale mais?!

Como o Presidente da República se pautou em interesse público para fundamentar seu veto, nada mais justo do que tratar desse tema. Primeiramente entende-se, em discussão moderna no Direito Administrativo, que nem sempre o interesse público é o interesse da coletividade.¹⁹

Com base nesse pensamento, pode-se entender que, em que pese parecer, em primeiro momento, que o custo será suportado pela camada pobre da sociedade (argumento já rebatido acima), a proteção ao meio ambiente e a transição da matriz energética gerarão mais conforto à sociedade como um todo.

¹⁹ BINENBOJM, G. Ainda a supremacia do interesse público. Revista Eletrônica da PGE-RJ, 2019, p.4.

Significa, portanto, uma visão de interesse público diferente da usada pelo Governo para vetar a proposição legislativa. Ambas as visões estão ligadas a um princípio utilitarista, cujo ensinamento denomina que deve ser atingido o maior número de “*felicidade*” ao maior número de pessoas.

Esse princípio, um tanto criticado por parcela da doutrina, haja vista a sua indeterminabilidade, geralmente está intrinsecamente ligado a todos os atos de qualquer dos três poderes quando se fala em interesse público. Desse modo, precisa-se sopesar qual é o utilitarismo mais útil ao caso concreto, se é o de privilegiar o meio ambiente e a sociedade como um todo, em possível detrimento dos vulneráveis economicamente, ou preservar esses vulneráveis, por serem maior quantidade e mais frágeis no plano social.

Conclusões

As medidas que passam a fazer parte da lei foram publicadas no Diário Oficial da União. A referida promulgação é resultado da derrubada pelo Congresso Nacional, em julho, de dois vetos presidenciais ao Projeto de Lei n.º 5.829/2019, do deputado Silas Câmara (Republicanos-AM) e relatoria do deputado Lafayette de Andrada, que tratou do tema.

Com a derrubada dos vetos, a lei passou para a promulgação do Presidente da República, à época, com seu texto original. Fruto de muita luta e persistência, é uma grande conquista para toda a sociedade.

Destarte, passou a ser incorporado, no marco legal, os projetos de minigeração distribuída, apresentados, a partir da promulgação, como projetos de infraestrutura de geração de energia elétrica, enquadrando-se, portanto, no Regime Especial de Incentivos para o Desenvolvimento da Infraestrutura (Reidi).

Com a derrubada do veto, na prática, o texto possibilita três estímulos: (i) o Reidi, e a consequente suspensão do PIS/Cofins na aquisição de equipamentos de infraestrutura; (ii) os Fundos de

Investimento em Participações - Infraestrutura (FIP-IE), proporcionando investimento de *equity* nos projetos em questão; e (iii) as emissões de debêntures, permitindo a captação de recursos de baixo custo;

Ainda, a Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica (Absolar) encaminhou uma nota técnica aos parlamentares em defesa da derrubada do veto:

Derrubar esse veto é essencial para manter o ritmo de crescimento e de investimentos em energia solar no País, ratificando o enquadramento da geração própria renovável como projetos infraestrutura. Isso permite o acesso a financiamento mais competitivo pelo mercado, reduzindo o preço da energia aos consumidores.²⁰

Para a Associação, a expansão do segmento fotovoltaico é peça-chave para alavancar tanto a economia quanto o plano sustentável do Brasil, haja vista que a desenvoltura da fonte fotovoltaica gera empregos em grande escala, com externalidades positivas: energia limpa em abundância e acessível.²¹

Na visão da Absolar, a Lei 14.300/2022 traz mais segurança jurídica ao setor energético e aos consumidores brasileiros:

A energia solar é atualmente uma das melhores alternativas para fugir das bandeiras tarifárias e, assim, aliviar o bolso do cidadão e do empresário neste período de contas de luz elevadas.²²

Por fim, a Associação expõe que o enquadramento como projeto de infraestrutura promoverá a ampliação das possibilidades de financiamento para empreendimento desse segmento, fazendo com que

²⁰ ABSOLAR. Absolar quer derrubada de veto da lei geração de energia renovável. 2022. Disponível em: <https://www.absolar.org.br/noticia/absolar-quer-derrubada-de-veto-da-lei-da-geracao-de-energia-renovavel/>.

²¹ Ibidem.

²² Ibidem.

haja o acesso à financiamento mais competitivo pelo mercado e a consequente redução do preço da energia aos consumidores.²³

Nada obstante à pressão feita pelo Poder Executivo, a medida será um fator extremamente positivo que deverá impulsionar ainda mais o investimento em projetos de geração distribuída, atraindo mais recursos para o segmento e permitindo também a redução de custos dos empreendimentos. Sobre a maturação da legislação do setor, caberá, à Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel), regular, na prática, a Lei n.º 14.300/2022.

Em conclusão, a presente pesquisa teve como foco analisar a movimentação política e a consequente derrubada dos vetos presidenciais do marco legal da micro e minigeração distribuída pelo Congresso Nacional. Com o método bibliográfico, a pesquisa descreveu o trâmite político do referido marco, as razões de vetos e os principais avanços que irão incutir no âmbito da energia.

Referências

ABSOLAR. Absolar quer derrubada de veto da lei geração de energia renovável. 2022. Disponível em: <https://www.absolar.org.br/noticia/absolar-quer-derrubada-de-veto-da-lei-da-geracao-de-energia-renovavel/>.

ADVOCACIA GERAL DA UNIÃO. Parecer n.º 00001/2017/PFANEEL/PGF/AGU. 2017.

AGÊNCIA SENADO. Sancionado marco legal para quem gera a própria energia. Senado Notícias. 7 de julho de 2022. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2022/01/07/sancionado-marco-legal-para-quem-gera-a-propria-energia>.

ANEEL - Agencia Nacional de Energia Elétrica. Informações Gerenciais, set. 2017. Disponível em: <http://www.aneel.gov.br>.

²³ Ibidem.

ANEEL – Agencia Nacional de Energia Elétrica – Resolução Normativa 482, Abr. 2012, Disponível em: <http://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren2012482.pdf>.

ANEEL – Agencia Nacional de Energia Elétrica – Resolução Normativa 687, Nov. 2015, Disponível em: <https://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren2015687.pdf>.

BINENBOJM, G. Ainda a supremacia do interesse público. Revista Eletrônica da PGE-RJ, 2019, p.4.

BRASIL, Projeto de Lei nº 5829/2019, Congresso Nacional, Câmara dos Deputados, Diário da Câmara dos Deputados, Brasília.

BRASIL, Lei nº 14.300/2022, Congresso Nacional, Institui o marco legal da microgeração e minigeração distribuída, o Sistema de Compensação de Energia Elétrica (SCEE) e o Programa de Energia Renovável Social (PERS).

Choi, Y. A Study on Power Generation Analysis of Floating PV System Considering Environmental Impact. International Journal Of Software Engineering And Its Applications, v. 8, n. 1, p.75-84, 31 jan. 2014. Science and Engineering Research Support Society. <http://dx.doi.org/10.14257/ijseia.2014.8.1.07>.

_____, Lee, N.H., Kim, K.J. Empirical Research on the efficiency of Floating PV systems compared with Overland PV Systems. Ces-Cube 2013, 25, 284-289, 2013.

COSTA, Maria Amália Volpato Longo Olegário. Análise da interferência da geração distribuída no mercado de comercialização de energia. 2017.

EPE – Empresa de Pesquisa Energética. Plano Decenal de Energia 2026. <http://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes>.

FERRER-GISBERT, Carlos & Ferrán-Gozálvez, José J. & Redón-Santafé, Miguel & Ferrer-Gisbert, Pablo & Sánchez-Romero, Francisco J. & Torregrosa-Soler, Juan Bautista, 2013. "A new photovoltaic floating cover system for water reservoirs," Renewable Energy. Elsevier, vol. 60(C), pages 63-70.

Kumar, V., Shrivastava, R.I., Untawale, S.p.. Solar Energy: Review of Potential Green & Clean Energy for Coastal and Offshore Applications. Aquatic Procedia, v. 4, p.473-480, 2015. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.aqpro.2015.02.062>.

MEDINA, Rogerio Alan Bonates. O Jogo da Apreciação do Veto Presidencial no Brasil. 2022. Tese de Doutorado. Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas.

PEREIRA, Sofia Rebouças Neta. Políticas energéticas e desenvolvimento sócio-espacial: as transformações geradas pela energia eólica no semiárido baiano. Tese (Doutorado) – Universidade Federal da Bahia. Instituto de Geociências. Salvador, 2020. p.88-89.

Sahu, A., Yadav, N., Sudhakar, K. Floating photovoltaic power plant: A review. Renewable And Sustainable Energy Reviews, v. 66, p.815-824, dez. 2016. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rser.2016.08.051>.

SANTOS, Manuela Britto Mattos dos. Avaliação da tributação do setor de energia eólica pelo ICMS à luz da sua importância para o desenvolvimento sustentável. Dissertação (mestrado profissional) - Fundação Getulio Vargas, Escola de Direito de São Paulo. 2021. 227 f.

SCHRIEFER, Dictmar Hans. Estudo da alteração da Resolução Normativa nº 482/2012 e seus impactos no mercado de geração fotovoltaica. 2022. 51 f. Monografia (Graduação em Engenharia Elétrica) - Instituto de Ciências Exatas e Aplicadas, Universidade Federal de Ouro Preto, João Monlevade, 2022.

A GERAÇÃO DISTRIBUÍDA DE ENERGIA COMO POLÍTICA PÚBLICA DE INTERESSE LOCAL

Luís Coelho da Silva Júnior

Advogado na Autarquia Municipal de Serviços de Obras de Maricá – SOMAR. Especialista em Difusos e Coletivos. Membro do Instituto de Direito Administrativo do Rio de Janeiro (IDARJ). Membro do Instituto de Direito Administrativo Sancionador Brasileiro (IDASAN). Membro do Grupo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Direito Administrativo Contemporâneo (GDAC). Membro do Centro para Estudo Empírico-Jurídicos (CEEJ). *luiscsj.adv@outlook.com*

Sumário: Introdução; 1. O fortalecimento do setor energético por meio das políticas públicas; 2. A implementação de uma política pública de geração distribuída; 3. A geração distribuída de energia e a necessidade de regulação/fomento pelos municípios; Conclusões; Referências.

Introdução

A matriz elétrica brasileira é de origem predominantemente renovável, com destaque para a fonte hídrica, que responde por 53,4% da oferta interna. As fontes renováveis representam 78,1% da oferta interna de eletricidade, considerando a resultante da soma dos montantes referentes à produção nacional mais as importações que são essencialmente de origem renovável¹.

A micro e minigeração distribuída de energia elétrica constitui-se em modo de produção de energia recente, se comparada às outras formas de produção adotadas pelo Brasil. Com a edição da Resolução Normativa Aneel n. 482, de 17 de abril de 2012, o consumidor brasileiro

¹ BRASIL, Empresa de Pesquisa Energética – EPE. Balanço Energético Nacional 2022: ano base 2021. – Rio de Janeiro: EPE: 2021, p. 13. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-675/topico-638/BEN2022.pdf>. Acesso em: 26 dez. 2022.

pôde gerar sua própria energia elétrica a partir de fontes renováveis ou cogeração qualificada, inclusive repassando o excedente para a rede de distribuição de sua localidade.

As ações estatais foram decisivas para a ampliação da utilização da micro e minigeração por meio de ações regulatórias – como a compensação da energia excedente produzida por sistemas de menor porte (*net metering*).

É nesse contexto que se insere o presente trabalho, ao se analisar a ampliação do setor de geração distribuída (micro e minigeração), por meio da implementação de políticas públicas para o setor.

O tema assume relevância ao passo que, somente em 2022, a micro e minigeração distribuída atingiu 9.810 GWh com uma potência instalada de 8.965 MW, com destaque para a fonte solar fotovoltaica, com 9.019 GWh e 8.771 MW de geração e potência instalada respectivamente².

Desse modo, o presente trabalho adota como ponto de partida a análise, por meio de breves comentários, acerca da geração distribuição de energia, tratando da micro e minigeração e suas principais características e o fortalecimento do setor elétrico por meio da implementação de políticas públicas para o setor, considerando-se o cenário nacional e o incentivo à ampliação da utilização de fontes renováveis.

Após será analisada a implementação de políticas públicas de geração distribuída, com a finalidade de regular a atividade e, como consequência, garantir segurança jurídica aos consumidores e às concessionárias prestadoras dos serviços de distribuição.

Por fim, é tratada a geração distribuída como política pública de interesse local, ou seja, a possibilidade de ser fomentada pelos entes municipais, sob o aspecto do desenvolvimento econômico sustentável.

Quanto à metodologia, a pesquisa será conduzida considerando a dimensão qualitativa, valendo-se de fontes bibliográfica-documental, de caráter hipotético-dedutivo.

² BRASIL, Empresa de Pesquisa Energética – EPE. Op. cit., p. 15-16.

1. O fortalecimento do setor energético por meio das políticas públicas

O uso de políticas públicas a fim de aperfeiçoar a produção e a distribuição de tecnologia promove a redução de custos. Em consequência dessas políticas surge um ambiente institucional propício, que exerce importante papel na efetivação da inovação.

Nesse sentido, faz-se necessário o constante incentivo à inovação, com o objeto desenvolver ferramentas institucionais no sentido de solucionar os diversos problemas que afetam a sociedade.

Desse modo, é importante o desenvolvimento de instituições dos setores público e privado (agências de fomento e financiamento, instituições financeiras, empresas públicas e privadas, instituições de ensino e pesquisa etc.) cujas atividades e interações geram, adotam, importam, modificam e difundem novas tecnologias, sendo a inovação e o aprendizado seus aspectos cruciais³.

Um dos maiores desafios da sociedade atual é o de gerar, aplicar e divulgar o conhecimento científico produzido e, além disso, o de transformar esse conhecimento em inovação tecnológica.

O crescimento de países como Estados Unidos, Alemanha e Japão demonstra como um ambiente nacional favorável pode estimular as atividades inovativas. Esses países, juntamente com a China, são hoje os maiores investidores em energias renováveis, o que comprova que mais do que incentivo tecnológico, a vigência de políticas públicas impulsiona os mercados internos ao uso e à implantação desses sistemas geradores⁴.

³ STEFANELO, Camila *et al.* A importância das políticas públicas para o fomento da energia solar fotovoltaica no Brasil *In*. Anais do VII Congresso Brasileiro de Energia Solar. Disponível em: <https://anaiscbens.emnuvens.com.br/cbens/article/view/487/487>. Acesso em: 31 dez. 2022.

⁴ Idem, STEFANELO, Camila *et al.*

A partir deste ponto, indaga-se: considerando o impulso dado à substituição das fontes fósseis por fontes renováveis, com destaque para a geração distribuída, por meio de políticas públicas, mas o que seriam políticas públicas?

Ainda que vários doutrinadores disponham de conceito acerca do que seriam, conceituam-se políticas públicas como sendo as relações estabelecidas pelo governo, política e direito, de forma que a política venha a ser a força originária, representada pelas ações do governo e sua institucionalização se dê por meio do Direito⁵.

De acordo com o conceito proposto, as ações do governo constituem-se no agir propriamente dito no sentido de implementar ou assegurar a implementação de direitos à população. Com efeito, com a transformação do Estado, abandonando uma postura abstencionista, passando a adotar um enfoque prestacional, representa uma mudança mais profunda no universo jurídico⁶.

O enfoque prestacional citado, refere-se à efetivação dos direitos sociais, de modo que seja criado um ambiente adequado – e necessário – à efetivação dos demais direitos fundamentais sob o primado da dignidade da pessoa humana.

A geração distribuída – GD insere neste contexto: uma inovação tecnológica consubstanciada na possibilidade de assegurar acesso a serviços essenciais a parcela significativa da população, e que carece de regulamentação e fomento pelo Poder Público, com a finalidade de garantir segurança jurídica a consumidores e prestadores, por meio de regras claras e simples.

Nos últimos anos, observa-se a evolução técnica e econômica das tecnologias de geração distribuída, fruto do amplo apoio de países interessados em GD. Por trás desse interesse, pode-se destacar a necessidade de reduzir as emissões de gases de efeito estufa e

⁵ BUCCI, M. P. D. Fundamentos para uma teoria jurídica das políticas públicas. – São Paulo: Saraiva. 2013, p. 37.

⁶ BUCCI, M. P. D. O conceito de política pública em direito, p. 2-3. *In*: Políticas Públicas: reflexões sobre o conceito jurídico. – São Paulo: Saraiva, 2006.

desenvolver matrizes energéticas baseadas em fontes renováveis e, assim, reduzir a dependência de combustíveis fósseis.

De acordo com o Painel de Dados de Micro e Minigeração Distribuída, da Empresa de Pesquisas Energéticas – EPE, o número de sistemas de geração passou de apenas 72, em 2013, para 803.831 ao final de 2022⁷.

De modo geral, a inserção da GD pode fomentar diversos benefícios à sociedade e ao sistema elétrico como um todo, tendo em vista que supre, de modo efetivo, o crescimento da demanda energética. O consumidor torna-se mais independente das distribuidoras em relação às tarifas e a disponibilidade, contribuindo para o aumento da estabilidade do sistema elétrico, para a redução da sobrecarga e, conseqüentemente, para a diminuição do índice de falhas, uma vez que o sistema não estará sujeito a longas transmissões e distribuições de energia.

Cabe ressaltar a existência de outras vantagens da geração distribuída tais como a possibilidade de instalações em áreas urbanas já utilizadas; sistema de compensação de energia elétrica, também denominado como *net metering*; redução de impactos ambientais; implementação em áreas remotas, onde não há acesso à energia; colaboração para o desenvolvimento local e o alcance de benefícios para a rede com a compensação do reativo.

Os benefícios experimentados, tanto sob o aspecto social, quanto econômico, repercutem em âmbito nacional quando avaliada o perfil energético brasileiro, com ênfase a produção de energia renovável (hidroelétrica).

Vê-se que apesar de se tratar de uma fonte renovável, são cada vez mais comuns as notícias de crises na distribuição de energia decorrentes de longos períodos de seca/estiagem. Desse modo, a GD não

⁷ BRASIL, EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA - EPE. Painel de dados de micro e minigeração distribuída. Disponível em: <http://shinyepe.brazilsouth.cloudapp.azure.com:3838/pdgd/>. Acesso em: 05 fev. 2023.

somente permite acesso dos cidadãos à energia elétrica, mas a uma série de outros serviços/direitos tão necessários à garantia de uma vida digna,

2. A implementação de uma política pública de geração distribuída

Conforme apontado na seção anterior, a GD reflete uma nova postura do Estado em que abandona uma postura abstencionista e adota uma postura prestacional. Ou seja, o Estado passa não somente a garantir um rol de liberdades individuais, mas sim, de assegurar a implementação de uma série de direitos no sentido de que essas liberdades possam ser vivenciadas.

Sob o viés dessa modificação do comportamento estatal de assegurar os direitos sociais, aqueles que impõem ao Estado uma postura obrigacional e programática, surge a necessidade de implementar de forma efetiva os meios necessários à efetivação de tais direitos, o que se revela o objeto das políticas públicas.

Assim, parte do Estado não somente impedir a violação de tais direitos, mas também o dever de assegurar sua prestação adequada, isonômica e ampla a toda população, como forma de efetivas princípios constitucionais, em especial o da dignidade da pessoa humana.

Sob o viés apresentado, entende-se que a GD como sendo o processo de ampliação de acesso a novas fontes energéticas, em que o usuário assume papel de maior relevância, uma vez que a produção de energia dá-se localmente, normalmente, em sua residência.

Desse modo, é possível conceituar a geração distribuída⁸ como a possibilidade de instalação de pequenas unidades de produção de energia para consumo próprio. Caso a produção exceda o consumo da unidade, sendo possível o recebimento de crédito para consumo posterior na

⁸ Tanto a conceituação, quanto a regulação da geração distribuída não serão objeto de análise do presente artigo, sendo estabelecidos os conceitos básicos necessários somente para a compreensão da matéria tratada neste trabalho. Para maiores esclarecimentos acerca da regulação da geração distribuída, por exemplo, remeto ao artigo de Bruno Rabelo Coutinho Saraiva, nesta obra.

própria unidade ou em outra, conforme a modalidade de compensação escolhida⁹.

Para efeitos de diferenciação, a microgeração distribuída refere-se a central geradora de energia elétrica, com potência instalada menor ou igual a 75 kW (setenta e cinco quilowatts) e minigeração, com produção de energia no intervalo de 75 kW (setenta e cinco quilowatts) e 5 MW (cinco megawatts).

De acordo com a forma de consumo e utilização dos créditos excedentes, a geração distribuída admite 3 (três) modalidades de utilização:

- a) Geração remota: outras unidades, em locais diferentes, pertencem ao mesmo proprietário;
- b) 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; e
- c) 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

⁹ ENEL. Geração distribuída. Disponível em: https://www.enel.com.br/pt-saopaulo/Corporativo_e_Governo/Geracao_Distribuida.html. Acesso em: 27 dez. 2022.

de propriedades de terceiros não integrantes do empreendimento¹⁰.

Sob o viés regulatório, até 2010 o Brasil não dispunha de regulamentação sobre a aplicação e uso de sistemas de energia solar. A situação passou a mudar quando a Aneel promoveu a Consulta Pública n. 15, no período de 10 de setembro a 9 de novembro de 2010 e a Audiência Pública n. 42, no período de 11 de agosto a 14 de outubro de 2011, com o objeto de debater disposições relativas à conexão e geração distribuída de pequeno porte na rede de distribuição¹¹.

Como resultado, foi editada a Resolução Normativa Aneel n. 482, de 17 de abril de 2012, que estabeleceu as condições gerais para o acesso de micro e minigeração distribuída aos sistemas de distribuição de energia elétrica, e criou o sistema de compensação de energia elétrica correspondente.

Além desta, foram editadas outras disposições no sentido de ampliar a oferta, diminuir custos e aumentar o público-alvo. Nesse sentido, a Agência Nacional de Energia Elétrica realizou a Audiência Pública n. 26, no período de 7 de maio a 22 de junho de 2015 que culminou na publicação da Resolução Normativa Aneel n. 687, de 24 de novembro de 2015, em que foram promovidas alterações no bojo na REN ANEEL n. 482/2012.

A REN ANEEL n. 482/2012 também foi alterada pela Resolução Normativa Aneel n. 1000, de 7 de dezembro de 2021, em que restou regulamentada de forma unificada os direitos e deveres de consumidores e prestadores de serviços, de forma mais clara e coesa.

Percebe-se, pelas normas editadas pelo Estado, um esforço no sentido de ampliar o desenvolvimento do setor energético, principalmente pelo fato do Brasil possuir inúmeros recursos ambientais

¹⁰ ENEL, op. cit., s. p.

¹¹ BRASIL, Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL. Micro e minigeração distribuída: sistema de compensação de energia elétrica. 2. ed – Brasília: ANEEL, 2016, p. 8.

que possibilitam a diversificação e a consolidação de um setor energético estratégico.

Não se pode deixar de considerar que as demandas de um país em desenvolvimento são maiores que os recursos financeiros e, dessa forma, são necessários investimentos para implementação de ações concretas.

Nesse sentido, a implementação de políticas públicas, relacionadas à microgeração e minigeração direcionadas, mais especificamente à geração de energia solar fotovoltaica, em que garantam valores de piso para a energia injetada na rede, tempo de compra pelo Estado da energia gerada, e formas de diminuição dos custos gerais dos módulos fotovoltaicos são mecanismo para impulsionar a diversificação e o aumento da matriz energética, bem como a democratização do acesso pela população mais vulnerável.

Em países em desenvolvimento inúmeros são os setores que necessitam de investimentos públicos, sendo necessário encontrar soluções eficientes e independentes diretamente de recursos públicos se torna a maneira mais saudável e estável de desenvolvimento em termos de economia, e não só em tempos de crise.

O crescimento e consolidação do mercado interno deve ser gerado e fomentado pela gestão pública, ainda que indiretamente, não devendo se sujeitar ao investimento público de forma dependente.

Ressalta-se que é necessário redirecionar os investimentos para áreas que ampliem o conhecimento e propiciem o desenvolvimento de novas tecnologias e mercados, o que pode ser realizado pelos entes municipais, sem quaisquer entraves.

3. A geração distribuída de energia e sua caracterização como política pública e a necessidade de regulação/fomento pelos municípios

Criado por meio da Lei n. 10.438, de 26 de fevereiro de 2002, o PROINFRA, uma das primeiras políticas relacionadas a Geração

Distribuída, visava diferenciar os valores pagos as fontes de GD, em relação a geração de fontes mais competitivas. Houve a divisão do programa em duas fases: Fase I para ser implementado até 2006, que previa uma instalação de 3.300 MW, e a fase II que dependeu na época da modificação no modelo institucional do setor elétrico¹².

Em 2004, o Decreto n. 5.163 mostrou as características da GD para as distribuidoras, fazendo com que esse tipo de geração se tornasse uma opção para diminuição de riscos de investimentos¹³.

Por conseguinte, a REN ANEEL n. 482/2012 tornou-se um marco na definição dos pilares da GD dentro do setor elétrico, pois, estabelecia 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 outras definições¹⁴.

No geral, abordou-se sistema de créditos compensáveis, tarifas e regulamentação de incentivos. No ano de 2015, ocorreu a revisão da REN ANEEL n. 482/2012 e a criação da REN ANEEL n. 687/2015. O normativo considerou microgeração para geradores de até 75 kW, minigeração entre 75 kW e 5 MW. Também implementou a possibilidade GD em condomínios e permitiu que diferentes consumidores se unam em consórcios ou cooperativas para utilizar uma mini ou microgeração de forma comum¹⁵.

A seção 3.7 do Módulo 3 dos Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional (PRODIST) também foi revisada. Em dezembro de 2015, ocorreu o lançamento do Programa de Desenvolvimento da Geração Distribuída de Energia Elétrica (ProGD) com o intuito de estimular o crescimento da GD no Brasil¹⁶.

¹² SILVA, João Lucas de Souza et al. Análise do avanço da geração distribuída no Brasil. *In*: Anais do VII Congresso Brasileiro de Energia Solar. Disponível em: <https://anaiscbens.emnuvens.com.br/cbens/article/view/535/535>. Acesso em: 31 dez. 2022.

¹³ Ibidem, loc. cit., s. p.

¹⁴ Loc. cit., s. p.

¹⁵ Loc. cit., s. p.

¹⁶ Loc. cit., s. p.

Os objetivos do programa constituem-se em ampliar a GD com fontes renováveis em: residências, instalações industriais, instalações comerciais, escolas técnicas, universidades federais, hospitais e edifícios públicos. Os benefícios do programa abrangem consumidores, o meio ambiente e o setor elétrico brasileiro.

O potencial cumulativo previsto para o ProGD até 2030 é de um investimento de R\$ 100 bilhões, adesão de 2,7 milhões de unidades consumidoras e geração de 48 milhões de MWh (equivalente à metade de Itaipu em um ano)¹⁷.

As ações propostas para atingir estes objetivos são: criação e expansão de linhas de crédito e financiamento de projetos de sistemas de GD, incentivo à indústria de componentes e equipamentos, com foco no desenvolvimento produtivo, tecnológico e inovação; fomento à capacitação e formação de recursos humanos para atuar na área de GD (estima-se a criação de até 30 postos a cada 1 MW instalado) e atração de investimentos nacionais e internacionais e de tecnologias competitivas para energias renováveis¹⁸.

Verifica-se, que apesar dos avanços no âmbito da União, seja legislando de forma direta ou mesmo por meio de suas agências reguladoras (no caso, da ANEEL). Não se vislumbra ações concretas por parte de entes municipais.

Com efeito, os entes municipais poderiam adotar medidas legislativas ou mesmo de caráter administrativo no sentido de fomentar o desenvolvimento da GD aos cidadãos, uma vez que o interesse local estaria sendo atendimento, observando-se as disposições relativas às normas exaradas pela União.

No âmbito das medidas legislativas, os entes municipais poderiam promover o fomento de atividades e/ou mesmo ações para ampliação e desenvolvimento de regiões produtoras de energia elétrica por GD. Com isso, haveria ampliação da atividade econômica, melhoria da qualidade de vida, bem como concretização efetiva de direitos sociais.

¹⁷ Loc. cit., s. p.

¹⁸ Loc. cit., s. p.

Além disso, as fontes renováveis de energia mostram-se como alternativas aos combustíveis fósseis, constituindo-se importante ferramenta estratégica para flutuações dos preços nos mercados mundial e doméstico. E em razão da abundância de fontes renováveis no Brasil, em especial a solar, há um vasto mercado a ser desenvolvido no país, devendo o Poder Público adotar as medidas necessárias ao seu desenvolvimento e incentivo.

No âmbito das competências constitucionais legislativas, destacam-se os entes municipais, visto que a adoção de medidas legislativas de alcance local (art. 30, I, da CRFB/1988), permite que as políticas públicas desenvolvidas ampliem a melhoria de vida das famílias de forma mais célere e efetiva.

Com a implementação de medidas que estimulem o desenvolvimento da cadeia de valor da GD, haverá diversificação da matriz elétrica nacional, bem como a diminuição da pressão sobre os recursos hídricos de usos múltiplos, cada vez mais escassos e preciosos. Ao mesmo tempo, o crescimento da GD poderá reduzir os custos e preços aos consumidores finais da energia elétrica, aliviando o orçamento da população, aumentando a competitividade dos pequenos negócios da economia local e, ainda, a diminuição das emissões de gases estufa e poluentes atmosféricos nocivos à saúde e ao meio ambiente¹⁹.

A ampliação do setor de energia renovável, em que a GD se destaca, é importante ferramenta de desenvolvimento econômico, em razão da alta capacidade de investimento e geração de emprego e renda, o que permitiria aos municípios a melhora das condições de vida de significativa parcela da sociedade, sem contar os benefícios de ordem ambiental.

Em relação a fonte solar, desde 2012, a fonte já trouxe ao Brasil mais de R\$ 90,5 bilhões em novos investimentos, R\$ 24,6 bilhões em

¹⁹ TAKATA, Marcio; KOLOSZUK, Ronaldo; SAUAIA, Rodrigo Lopes. Políticas públicas para catalisar o desenvolvimento da energia solar no Brasil. Disponível em: <https://www.absolar.org.br/artigos/politicas-publicas-para-catalisar-o-desenvolvimento-da-energia-solar-no-brasil/>. Acesso em: 05 fev.2023.

arrecadação aos cofres públicos e gerou mais de 514 mil empregos acumulados desde 2012. Com isso, também evitou a emissão de 25,5 milhões de toneladas de CO₂ na geração de eletricidade²⁰.

É importante destacar o fato de que o Brasil, apesar do imenso potencial para a produção de GD ainda se encontra em posição de desvantagem em relação aos países desenvolvidos e em desenvolvimento de porte semelhante, o que impõe uma mudança de postura em relação à matéria.

Por fim, reafirma-se, podem os municípios assumirem o protagonismo no desenvolvimento nacional diante das possibilidades asseguradas pela GD e os imensos benefícios econômicos, sociais, ambientais, energéticos e estratégicos que podem ser assegurados por sua ampliação e fomento no país.

Conclusões

Pode-se inferir, em um primeiro momento, que apesar do Brasil gozar de certo ambiente regulatório, ainda inexistem normas que facilitem a ampliação da geração distribuída em todo o território nacional, apesar do reconhecido potencial energético do país.

Quando se acrescenta novas unidades de geração, tem-se ainda o aumento do transporte e distribuição da energia comercializada. Como solução para diminuir custos com transporte e distribuição de energia vem a GD. Porém, mesmo já existindo algumas políticas desde 1997, observa-se que a GD não obteve avanço até o final de 2012, em razão da ausência de incentivos atraentes na legislação vigente e, também, pela resistência a esse tipo de tecnologia, onde não se possuía exemplos de sucesso no país.

Em 2002, surgiu o PROINFRA como incentivo a fontes alternativas de energia elétrica no geral. Entretanto, somente com o Decreto n. 5.163/ se apresenta características da GD em si. Ainda assim, só a partir da REN ANEEL n. 428/2012 se culminou em debates e

²⁰ Loc., cit., s. p.

incentivos quanto a evolução da GD, por estabelecer condições para o acesso de microgeração e minigeração distribuída, seguido pela REN ANEEL nº 687/2015 e pelo ProGD.

Desta forma, ao avaliar o crescimento da GD no Brasil de 2012 a março-abril de 2017, verifica-se que a mesma passou de 4 unidade consumidoras em 2012 para 10.897 conexões no Brasil no primeiro trimestre de 2017. Portanto, constata-se que o crescimento está diretamente relacionado as políticas de incentivo.

A edição de resoluções normativas (REN ANEEL n. 482/2012 e 617/2015), bem como da Marco Legal (Lei n. 14.300/2022), trouxeram importantes contribuições para o desenvolvimento do setor. Contudo, ao se analisar de forma mais detida, as normas não resolveram um importante problema: ampliação de uso de fontes renováveis (principalmente a solar) como política pública fomentada pelo Estado.

É notório que sob o aspecto constitucional, compete à União legislar sobre energia, sendo editado o Marco Legal do setor. Contudo, se analisarmos que a Lei n. 14.300/2022 informa as condições necessárias para a implementação da geração distribuída no país, nada mais natural que possa ser regulada pelos entes municipais.

Justifica-se tal possibilidade no interesse local. Os municípios estão mais próximos dos cidadãos e, dessa forma, seria possível a implementação de uma ampla política de acesso à energia elétrica fundada na geração distribuída.

Não se cogita usurpar a competência legislativa da União, mas sim, considerar que os entes federativos poderiam legislar em prol da ampliação da oferta de energia limpa e, que por sua natureza, democraticamente acessível.

Este trabalho buscou inúmeras fontes de pesquisa para sua realização. No entanto, em momento algum, observou-se a existência de iniciativas públicas de alcance social ou mesmo tentativa de edição de normas de outros entes federados nesse sentido.

Ainda assim, espera-se que a GD seja mais bem explorada e ampliada, visto que os benefícios para sua implementação já podem ser

sentidos, sejam pelos consumidores, com a diminuição do valor da conta mensal de energia, seja com o aumento da disponibilização junto ao sistema elétrico.

Referências

BUCCI, M. P. D. Políticas públicas e direito administrativo. *In: Revista de informação legislativa*, v. 34, n. 133, p. 89-98, jan./mar. 1997. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/item/id/198>. Acesso em: 08 nov. 2022.

_____. M. P. D. O conceito de política pública em direito. *In: Políticas Públicas: Reflexões sobre o conceito jurídico*. - São Paulo: Saraiva, 2006, p. 1-50.

_____. M. P. D. Fundamentos para uma teoria jurídica das políticas públicas. – São Paulo: Saraiva. 2013.

_____. M. P. D; COUTINHO, D. R.; Arranjos jurídico-institucionais da política de inovação tecnológica: uma análise baseada na abordagem de direito e políticas públicas, p. 313 -340. *In: Inovação no Brasil: avanços e desafios jurídicos e institucionais*. São Paulo: Blucher, 2017. Disponível em: <https://openaccess.blucher.com.br/article-details/12-20820>. Acesso em: 08 nov. 2022.

_____. Método e aplicações da abordagem do direito e políticas públicas (DPP), 2019. Disponível em: <https://www.estudosinstitucionais.com/REI/article/view/430/447>. Acesso em: 23 out. 2022.

BRASIL, EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA - EPE. Painel de dados de micro e minigeração distribuída. Disponível em: <http://shinyepe.brazilsouth.cloudapp.azure.com:3838/pdgd/>. Acesso em: 05 fev. 2023.

_____. Balanco Energético Nacional 2022: ano base 2021. – Rio de Janeiro: EPE: 2021. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-675/topico->

638/BEN2022.pdf. Acesso em: 26 dez. 2022.

BRASIL, AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA - ANEEL. Micro e minigeração distribuída: sistema de compensação de energia elétrica. 2. ed – Brasília: ANEEL, 2016, p. 8.

CARVALHO, Francisco Ivanhoel Aguiar de. Uma avaliação de viabilidade financeira no uso da energia solar fotovoltaica apoiada pela resolução ANEEL 482/2012 sobre geração distribuída no setor elétrico do Brasil. 2014. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Mestrado Profissional em Administração e Controladoria, 2014. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/15667>. Acesso em: 08 nov. 2022.

COMPARATO, Fábio Konder. Ensaio sobre o juízo de constitucionalidade de políticas públicas. In: Interesse público, v. 4, n. 16, p. 49-63, out./dez. 2002. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/handle/id/364?show=full>. Acesso em: 08 nov. 2022.

COUTINHO, D. R. O direito nas políticas públicas In: MARQUES, Eduardo; FARIA, Carlos Aurélio Pimenta de (Eds). Política pública como campo disciplinar. – São Paulo: Editora Unesp, [s. d]. [no prelo]. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5066889/mod_resource/content/1/1.2.%20O%20direito%20nas%20pol%C3%AAdticas%20p%C3%ABlicas%20-%20Diogo%20Coutinho.pdf. Acesso em: 13 jun. 2022.

DOMICIANO, Kelvin Guessi; MADRUGA, Kátia Cilene Rodrigues. Identificação de políticas públicas para geração distribuída: microgeração e minigeração, 2016. Disponível em: <https://engemausp.submissao.com.br/18/anais/arquivos/219.pdf>. Acesso em: 23 out. 2022.

ENEL. Geração distribuída. Disponível em: https://www.enel.com.br/pt-saopaulo/Corporativo_e_Governo/Geracao_Distribuida.html. Acesso em: 27 dez. 2022.

MARQUES, Eduardo C. L (orgs.). As políticas públicas na Ciência

Política. *In: A política pública como campo multidisciplinar.* – São Paulo: Editora UNESP/Editora Fiocruz, 2013, p. 23-46.

RIPLEY, Randall B. Stages of the policy process. *In: Public policy theories, models, and concepts: an anthology* (Daniel C. McCOOL). USA: Prentice-Hall, 1995, p. 157-162.

SECCI, Leonardo. Análise de políticas públicas [livro eletrônico] - diagnóstico de problemas, recomendação de soluções. – São Paulo: Cengage Learning, 2020.

SILVA, João Lucas de Souza et al. Análise do avanço da geração distribuída no Brasil. *In: Anais do VII Congresso Brasileiro de Energia Solar.* Disponível em:

<https://anaiscbens.emnuvens.com.br/cbens/article/view/535/535>.

Acesso em: 31 dez. 2022.

SOUZA, Márcio Eli Moreira de. Inserção de microgeração distribuída nas redes de baixa tensão - implantação de telhados solares: estudo de caso real. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais. Programa de Pós-graduação em Engenharia, 2014. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1843/BUOS-9URM8K>. Acesso em: 23 out. 2022.

STEFANELO, Camila et al. A importância das políticas públicas para o fomento da energia solar fotovoltaica no Brasil *In: Anais do VII Congresso Brasileiro de Energia Solar.* Disponível em: <https://anaiscbens.emnuvens.com.br/cbens/article/view/487/487>.

Acesso em: 31 dez. 2022.

TAKATA, Marcio; KOLOSZUK, Ronaldo; SAUAIA, Rodrigo Lopes. Políticas públicas para catalisar o desenvolvimento da energia solar no Brasil. Disponível em: <https://www.absolar.org.br/artigos/politicas-publicas-para-catalisar-o-desenvolvimento-da-energia-solar-no-brasil/>.

Acesso em: 05 fev.2023.

O USO DO SISTEMA DE ARMAZENAMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA DE FONTES NÃO DESPACHÁVEIS ENQUANTO MODELO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Ana Clara Viana Schweitzer

Mestre em Direito Constitucional pela PUC/SP. Pesquisadora do Grupo de Estudos, Pesquisa e Extensão em Direito Administrativo Contemporâneo - GDAC da Universidade Federal Fluminense (UFF) e Membro do Instituto Brasileiro de Direito Constitucional - IBDC. Advogada.

Camila Santiago

Mestranda em Direito Administrativo pela PUC/SP. Pesquisadora do Grupo de Estudos, Pesquisa e Extensão em Direito Administrativo Contemporâneo - GDAC da Universidade Federal Fluminense (UFF). Membro do Instituto Brasileiro de Estudos de Direito da Energia - IBDE. Sócia do Villemor Amaral.

Sumário: Introdução. 1. Sociedade de risco, a dimensão política-jurídica da sustentabilidade e o princípio da precaução. 2. Da importância do uso do sistema de armazenamento de energia. 3. Desafios para o uso das baterias e das energias renováveis no Brasil. Considerações Finais. Referências.

Introdução

Observando-se o lapso temporal da história humana, é nítido o vínculo entre o desenvolvimento da técnica pelo homem e os surgimentos de riscos e danos suportados pela humanidade oriundos dela. Ou seja, a sociedade que evolui e cria tecnologias antes inimagináveis, é a mesma que é seu próprio algoz, gerando, em virtude de sua ganância, consequências imprevisíveis para si e para o meio ambiente, colocando em questão a sobrevivência do planeta Terra frente ao modelo capitalista.

Como exemplo dessa realidade, cita-se a descoberta pelo homem da possibilidade de obtenção de energia elétrica através da queima e

manipulação de diversos materiais disponíveis na natureza. Inicialmente, esse processo ocorreu através do fogo, após, pela tração animal, passando pela queima de carvão e pelo uso de recursos naturais até alcançar a energia nuclear. Fato é que, em cada um desses avanços, houveram vantagens e desvantagens ambientais e econômicas envolvidas, sendo que, as consequências negativas vinculadas às fontes energéticas não renováveis, foram e ainda são as mais prejudiciais à sobrevivência da humanidade frente aos riscos que a submete, como o de uma explosão nuclear radioativa ou de destruição de vários ecossistemas para implantação de uma usina.

Por esse motivo, percebendo as consequências transfronteiriças, atemporais e imprevisíveis de seus atos, em meados da década de 1970, a postura da população mudou ao lidar com suas tecnologias, passando a haver uma certa preocupação com um equilíbrio entre desenvolvimento econômico e degradação ambiental. A partir disso, a Organização das Nações Unidas criou conferências periódicas voltadas para o assunto e instituiu alguns princípios de observância obrigatória pelos países-membro, como o princípio da precaução.

Atualmente, atrelado a essa postura mais precavida de desenvolvimento está a dimensão política-jurídica do desenvolvimento sustentável. Isso é, a adoção de um posicionamento que busca o avanço da humanidade e de seus conhecimentos atrelado com as áreas da economia, política, meio ambiente, social e ética com a finalidade de criar um equilíbrio em suas demandas individuais sem afetar as comuns, precavendo prejuízos em efeito cascata.

Inserida neste contexto sustentável, está a produção e armazenamento de energia elétrica renovável. Como meio de obtê-la e produzi-la, cita-se a utilização das fontes energéticas não despacháveis, constituídas da energia eólica e solar. O resultado desse novo modo de produção vem crescendo em escala exponencial, auferindo grandes e proveitosos resultados em todo o mundo, promovendo lucros para seus investidores, para o governo e para os consumidores de maneira ecológica.

No cenário brasileiro, o Estado adotou algumas políticas de incentivo à geração elétrica renovável, o que possibilitou o enorme crescimento do setor de produção de energia solar. De acordo com o boletim publicado pelo Ministério de Minas e Energia (MME), a capacidade instalada de geração distribuída solar (GD), em 2022, teve incremento de 80%, correspondendo a um avanço de mais de 7 GW, podendo alcançar até 16 GW, no final do ano. Da mesma forma, a capacidade instalada de geração solar centralizada (não GD) também apresenta forte crescimento, aumentando seu resultado em mais de 50% ao ano, podendo alcançar mais de 7 GW de energia produzida.¹

Apesar desse avanço, a matriz energética brasileira ainda é composta por 62,8% de geração hidráulica². Acredita-se que o armazenamento da energia renovável seria um agente capaz de modificar esse cenário. Logo, este artigo destinou-se a identificar as opções tecnológicas disponíveis na atualidade para esse armazenamento de energia, bem como quais são as medidas adotadas pelos entes reguladores sobre essa questão.

Para tanto, o objetivo específico é demonstrar as vantagens desse modelo de atividade para a economia e para o meio ambiente, bem como os objetivos gerais consistem na demonstração de que a sociedade atual é uma sociedade de risco, cabendo o uso da dimensão política-jurídica da sustentabilidade, do princípio da precaução e da adoção de modelos

¹ BRASIL. Ministério de Minas e Energia (MME). Geração de energia por fontes renováveis cresce em 2022. MME, 13 dez. 2022. Disponível em: [https://www.gov.br/pt-br/noticias/energia-minerais-e-combustiveis/2022/12/geracao-de-energia-por-fontes-renovaveis-cresce-em-2022#:~:text=O%20forte%20crescimento%20da%20gera%C3%A7%C3%A3o,GW%20no%20final%20do%20ano](https://www.gov.br/pt-br/noticias/energia-minerais-e-combustiveis/2022/12/geracao-de-energia-por-fontes-renovaveis-cresce-em-2022#:~:text=O%20forte%20crescimento%20da%20gera%C3%A7%C3%A3o,GW%20no%20final%20do%20ano.). Último acesso: 27 dez. 2022.

² “Para a Oferta Interna de Energia Elétrica (OIEE)** de 2022 é esperado um aumento de 3,5% em relação ao ano anterior, alcançando 703,2 TWh, com mais de 86% obtidos através de fontes renováveis. Há previsão de um forte aumento na geração solar (mais de 70%) e de crescimento da eólica e hidráulica (mais de 11% de cada). Também é prevista forte redução na geração térmica por carvão e gás natural, em mais de 50% cada”. MME, Boletim Mensal de Energia. Setembro/22.

de desenvolvimento sustentáveis, como o da produção e armazenamento de energia renovável, a fim de evitar que os riscos provenientes do capitalismo desenfreado e de sua degradação ambiental causem danos ainda maiores do que os já suportados.

A metodologia usada para discussão do problema é a técnico-jurídica com raciocínio dedutivo, a partir da vertente jurídico-dogmática, com análise das leis aplicáveis ao tema e da doutrina, com intuito de compreender e solucionar o problema apresentado.

1. Sociedade de risco, a dimensão política-jurídica da sustentabilidade e o princípio da precaução

Em uma breve análise do processo de evolução da espécie humana é possível vincular seu desenvolvimento e avanço no estilo de vida à descoberta de novas técnicas. Como exemplo, cita-se que, em virtude dessa relação, é que os períodos da pré-história são divididos em conformidade com cada conquista técnica auferida pelo homem dentro daquele espaço de tempo: domínio do fogo, da pedra lascada, instrumental e da agricultura etc.

Contudo, também é nítida a estreita ligação entre o desenvolvimento dessas técnicas e o surgimento de novos riscos à sobrevivência humana e ao meio ambiente ecologicamente equilibrado. Assim, os estudiosos da área passaram a chamar esse estágio de “sociedade de risco”, não sendo esse fenômeno algo atual.

Segundo o autor português Paulo Fernandes, a história da sociedade de risco é dívida em três marcos temporais. O primeiro ocorreu com o surgimento do risco, durante o nascimento da idade moderna, quando ele ainda era tolerável. Após, entre o fim do século XIX e metade do século XX, quando o homem passou a tentar controlar o risco, sua ocorrência e gravidade. Por fim, o estágio atual, no qual há

riscos graves, incontroláveis e imprevisíveis, resultado do desenvolvimento industrial tardio.³

A sociedade de risco é vocábulo usado para se referir “à sociedade industrial que se desenvolve e produz desenfreada e inconsequentemente para avançar em seus conhecimentos e ambições, gerando riscos inimagináveis a sua própria sobrevivência e ao meio ambiente”⁴. Além disso, Magno Federici Gomes e Clarisse Viana que essa sociedade de risco “a mesma que produz seus próprios obstáculos e ameaças ao desenvolvimento sustentável e seguro, possuindo uma ciência que é incapaz de responder adequadamente a esses riscos, tendo em vista seu próprio envolvimento em sua criação”.⁵

Assim, os riscos produzem consequências e danos transfronteiriços, não se restringindo apenas àqueles já concretizados, mas abrangendo aqueles frutos futuros que ainda não podem ser previstos pela ciência atual. Portanto, também são atemporais, visto que geram efeitos imprevisíveis e invisíveis para as presentes gerações e que poderão ser sentidos pelos futuros seres humanos que habitarão o planeta.

O risco é inerente ao desenvolvimento humano, não sendo possível aboli-lo completamente. Trata-se de usar da hipótese de um risco aceitável, uma gestão preventiva de seus efeitos, no sentido de adotar-se medidas que equilibrem as decisões e objetivos com os perigos das

³ FERNANDES, Paulo Silva. Globalização, sociedade de risco e o futuro do direito penal: panorâmica de alguns problemas comuns. Coimbra: Almedina, 2001.

⁴ GOMES, Magno Federici; CRUZ, Clarisse Aparecida da Cunha Viana. O uso de organismos geneticamente modificados como fonte de alimentos: uma questão de compliance ambiental. Revista Húmus, v. 12, n. 35, 2022, p. 407. Disponível em: <https://periodicoselétronicos.ufma.br/index.php/revistahumus/article/view/18161>. Acesso em: 27 dez. 2022.

⁵ GOMES, Magno Federici; CRUZ, Clarisse Aparecida da Cunha Viana. Manipulação genética por meio da técnica do CRISPRCAS9, o estado da ciência e o princípio da precaução. Revista Direitos Sociais e Políticas Públicas (UNIFAFIBE), v. 9, n. 3, 2021, p. 79.

atividades, fundada no acordo entre os Estados, no acesso à informação, na participação social, e, principalmente, na criação de políticas públicas mundiais.⁶

Diante desses fatos, cabe à população mundial refletir e não ficar omissa, esperando colher para si e para suas gerações futuras, os resultados de sua falta de ação frente à realidade apresentada. Isto posto, deve-se aplicar o princípio da precaução sobre as questões do avanço humano e industrial desenfreado para evitar que surjam riscos incontroláveis e intoleráveis pelo homem e pelo meio ambiente.

Em virtude dessa realidade, em meados dos anos de 1970, quando perceberam a relação entre a maciça degradação ambiental realizada pelo capitalismo insaciável e as severas alterações na qualidade do ar, água, clima e solo, por meio, inclusive, de catástrofes naturais, a sociedade tomou ciência da importância de preservar sua sobrevivência através da adoção de uma postura sustentável e protetiva do meio ambiente através da inserção do princípio em legislações e documentos internacionais de valor mundial.

Como exemplo dessa mudança de posicionamento, houve a criação e realização de conferências governamentais mundiais voltadas ao debate da tutela ambiental pela Organização das Nações Unidas, como a convenção ECO/92 e a Rio +20.

Nesta, os países estabeleceram a missão de erradicarem a miséria populacional mundial, estabelecendo a meta de “tornar a economia mais verde, aprendendo e compartilhando informações internacionais; lidar globalmente com a sustentabilidade; procurar fortalecer o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente”⁷. Naquela, os governos e partes

⁶ GOMES, Magno Federici; CRUZ, Clarisse Aparecida da Cunha Viana. Manipulação genética por meio da técnica do CRISPRCAS9, o estado da ciência e o princípio da precaução. Revista Direitos Sociais e Políticas Públicas (UNIFAFIBE), v. 9, n. 3, 2021, p. 80.

⁷ ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável. Relatório Rio + 20: O modelo brasileiro. ONU:

relacionadas ao assunto chegaram a um modelo do que seria o desenvolvimento sustentável adequado, sendo aquele que “atende às necessidades do presente sem comprometer a potencialidade de as gerações futuras atenderem as suas próprias necessidades, podendo ainda ser empregado com o significado de melhoria da qualidade de vida humana dentro dos limites dos ecossistemas”⁸, assim como determinaram, em seu princípio quinze, que os países participantes da convenção devem usar do princípio da precaução quando houver ameaça de danos sérios ou irreversíveis ao meio ambiente e às gerações humanas.

No cenário brasileiro, o país é signatário das convenções da ONU supramencionadas. Porém, esse tipo de preocupação fixou-se, sobretudo, após a promulgação da Constituição Federal de 1988 que trouxe, em seu artigo 225, o direito de todas as gerações, presentes e futuras, em ter um meio ambiente ecologicamente equilibrado para viver, sendo dever do Poder Público e da sociedade civil preservá-lo e protegê-lo.⁹

Desde então, há o entendimento da importância do desenvolvimento sustentável enquanto medida voltada não somente para o meio ambiente, mas como algo maior e integrante dos setores da economia, política, justiça, social e ético, cujo intuito é “assegurar, de modo precavido no presente e futuro, o direito do bem-estar multidimensional”¹⁰. Em razão de seu vínculo, todas essas áreas devem

Brasília, 2012. Disponível em: http://www.rio20.gov.br/documentos/relatorio-rio-20/1.-relatorio-rio-20/at_download/relatorio_rio20.pdf. Acesso em: 07 nov. 2022.

⁸ ALMEIDA, Alessandra Bagno F. R. de, et al. Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável: edição comemorativa dos dez anos da Escola Superior Dom Helder Câmara. Belo Horizonte: Escola Superior Dom Helder Câmara, p. 11-51, 2013. p. 18.

⁹ BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Diário Oficial, Brasília, 05 out. 1988.

¹⁰ GOMES, Magno Federici; CRUZ, Clarisse Aparecida da Cunha Viana. O uso de organismos geneticamente modificados como fonte de alimentos: uma questão de compliance ambiental. Revista Húmus, v. 12, n. 35, 2022, p. 409. Disponível em: <https://periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/revistahumus/article/view/18161>. Acesso em: 27 dez. 2022.

ser desenvolvidas de forma coordenada e conjunta para evitar o colapso das demais caso uma seja a prioridade, isso quer dizer que, se a dimensão ambiental não for desenvolvida de maneira adequada em virtude de uma priorização da economia, pode haver um colapso social, com o aumento da fome e miséria, por exemplo.

Esse tipo de medida pode, segundo Gomes e Ferreira, ser chamada de dimensão jurídico-política da sustentabilidade, correspondendo a “uma junção de fatores capazes de possibilitar o pleno desenvolvimento sustentável gerador de bem-estar para as presentes e futuras gerações (...) consubstanciado na preservação e proteção ambiental”¹¹, reforçando que:

A dimensão jurídico-política visa a efetivar e desenvolver os direitos fundamentais das presentes e futuras gerações, com o objetivo de asseverar e reforçar o plexo de desenvolvimento consubstanciado na preservação e proteção ambiental, sem, contudo, perder de vista a promoção social, o respeito à dignidade humana e aos direitos humanos, a melhor e adequada distribuição da renda e os conceitos de origem ética, que são vertentes indissociáveis do conceito de sustentabilidade.¹²

Diante desse cenário, no que tange ao mercado de energia elétrica brasileiro, as empresas tiveram de se adaptar à postura sustentável atual e desenvolver produtos e serviços ecologicamente adequados para serem disponibilizados aos consumidores, degradando menos o meio ambiente

¹¹ GOMES, Magno Federici; FERREIRA, Leandro José. A dimensão jurídico-política da sustentabilidade e o direito fundamental à razoável duração do procedimento. Revista do Direito, Santa Cruz do Sul, n. 52, v. 2, p. 93-111, maio/set. 2017, p. 96. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/direito/article/view/8864>. Acesso em: 06 dez. 2022.

¹² GOMES, Magno Federici; FERREIRA, Leandro José. A dimensão jurídico-política da sustentabilidade e o direito fundamental à razoável duração do procedimento. Revista do Direito, Santa Cruz do Sul, n. 52, v. 2, p. 93-111, maio/set. 2017, p. 96. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/direito/article/view/8864>. Acesso em: 06 dez. 2022.

e, ainda assim, gerando lucros. Uma dessas soluções encontradas foi o uso de energias renováveis, como o sol e o vento, enquanto fontes geradoras de eletricidade acopladas à sistemas de armazenamento energético através de baterias a fim de evitar desperdício da produção e auferir outros benefícios em todos os setores atrelados à área, sendo um meio ecologicamente mais adequado do que o anteriormente usado pelo país, questão que será melhor abordada a seguir.

2. Da importância do uso do sistema de armazenamento de energia

Os sistemas de armazenamento de energia elétrica podem ser caracterizados pela capacidade de converter, armazenar e reconverter energia elétrica, tendo relevância para todas as atividades do setor de energia elétrica: geração, transmissão, distribuição, comercialização e consumo. Eles possuem aplicações muito diversas e são capazes de prover uma ampla gama de serviços e benefícios aplicáveis em toda a cadeia de valor do setor de energia elétrica.

Os benefícios trazidos com a sua inserção no mercado vão desde a melhoria da segurança operativa, aumento da capacidade do Setor Elétrico Brasileiro, redução ou postergação de investimentos em ativos de distribuição e transmissão, até a possibilidade de otimizar os custos operativos do sistema, além de representar uma oportunidade de melhoria na prestação dos serviços de suprimento elétrico ao consumidor final.¹³

Adicionalmente, sistemas de armazenamento de energia elétrica acoplados a sistemas de geração de energia elétrica a partir de fontes renováveis, tais como sistemas solares fotovoltaicos, podem desempenhar um papel importante na redução da geração termelétrica a partir da queima de combustíveis fósseis no âmbito de sistemas isolados ou remotos, proporcionando importantes benefícios socioambientais e

¹³ ANEEL. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENERGIA FOTOVOLTAICA (ABSOLAR). Contribuições referentes à tomada de subsídios nº 011/2020. ABSOLAR, 2021. Disponível em: www.aneel.gov.br. Acesso em: 22 dez. 2022.

técnico-econômicos, além de melhorias na segurança de suprimento elétrico.

O armazenamento eficiente de energia é um pilar fundamental da transição energética por conta da sua capacidade de flexibilizar a produção de energia renovável, integrando-a ao sistema. Isso, porque a energia elétrica pode ser facilmente gerada e transmitida, mas seu armazenamento sempre foi um desafio para o setor elétrico brasileiro. Assim, sem a capacidade de estoque, faz-se necessário relacionar a quantidade de energia gerada com a demanda estimada, já que a energia não consumida representa energia perdida.

Em relação as energias renováveis (eólica e solar), inexistente gerenciamento de sua geração. O sol e o vento são imprevisíveis e, portanto, não se pode programá-los. Essa intermitência das fontes renováveis ocasiona alguns infortúnios, tendo em vista que podem produzir energia quando não há, necessariamente, uma demanda, e até estar indisponíveis, quando o consumo é alto. Como exemplo disso, cita-se que a geração de energia solar não é possível durante a noite, período em que o uso da luz e da energia elétrica se faz necessária. Nesse passo, o armazenamento de energia torna-se crucial para a segurança energética do sistema, além de elemento de legitimação da expansão das fontes renováveis.

O Sistema Elétrico Brasileiro, atualmente, possui um marco regulatório baseado na separação das atividades de geração, transmissão, distribuição, comercialização e consumo de energia elétrica,¹⁴ restringindo os pontos de intersecção entre essas áreas e com regulamentações específicas para cada uma dessas etapas. Contudo, o armazenamento de energia surgiu nesse cenário com a intenção de se apresentar como uma tecnologia com características transversais, ou seja, capaz de atender de forma simultânea em mais de uma dessas divisões. Logo, já é possível identificar uma questão a ser sanada pelos órgãos competentes já que não há normatização voltada para todas as etapas, conjuntamente.

¹⁴ Esse tema foi explorado no primeiro e segundo artigo da presente obra.

Para mais, como foi exposto no tópico anterior, por meio do avanço da tecnologia impulsionada pela corrida na fabricação dos carros elétricos, o armazenamento de energia, através de baterias, tornou-se realidade, sendo o protagonista de uma verdadeira revolução tecnológica. Nesse cenário atual, os sistemas de armazenamento de baterias são plenamente capazes de armazenar a energia elétrica produzida nas usinas renováveis, sendo que seu funcionamento é semelhante ao dos armazenadores, em miniatura, acoplados em dispositivos de uso cotidiano, como celulares e *tablets*. Assim, analogamente, esses são capazes de produzir eletricidade por meio da conversão de uma reação química em seu interior em energia, armazenando-a e liberando-a, segundo a necessidade de uso do dispositivo, assim como o *power-bank* que ocorre quando o *smartphone* entra na carga reserva de sua bateria.

Da mesma forma, em uma análise macro do sistema de armazenamento, quando a frequência da rede diminui devido à elevada demanda energética, a bateria é capaz de iniciar o fornecimento da energia armazenada em poucos segundos e, em caso de aumento da frequência devido à uma queda na demanda, a bateria é recarregada com a energia excedente. Trata-se de uma dupla função essencial para a estabilização de redes elétricas.¹⁵

Outrossim, a expansão dos sistemas de armazenamento está intimamente ligada à inovação tecnológica e à sustentabilidade dos produtos. As modalidades mais populares, atualmente, baseiam-se em sistemas de bateria de lítio ou de fluxo, utilizados de forma associada a outras tecnologias emergentes e que tornarão os sistemas de armazenamento do futuro ainda mais vantajosos e com um desempenho cada vez mais otimizado.

Destaca-se que grande parte desses modelos, vinculando o sistema de energia ao de armazenamento, usam o modo de armazenagem

¹⁵ Enel Green Power. Energias renováveis: armazenamento. <https://www.enelgreenpower.com/pt/learning-hub/energias-renoveveis/armazenamento>. Acesso em: 21 dez. 2022.

por meio da bateria de lítio. Nela, a entrada e saída de energia elétrica é feita através de reações químicas que permitem a circulação da energia, possuindo alta densidade e alta eficiência de carregamento e descarregamento.

Inclusive, já existem algumas empresas que já utilizam esse modelo. Cita-se um caso de sucesso no Texas, Estados Unidos, onde foi instalada uma moderna usina de energia eólica com armazenamento, denominada *Azure Sky*.¹⁶ Ela possui capacidade para fornecer 350 MW de energia eólica e 205 MWh de armazenamento de energia. Em virtude de seu funcionamento, 118 mil residências norte-americanas terão suas demandas energéticas supridas e 842 mil toneladas de dióxido de carbono deixarão de ser emitidas no local por ano.¹⁷

Ademais, além de beneficiar o meio ambiente, esse sistema também é benefício economicamente para o governo, para a empresa e para o consumidor, já que esses agentes: a) não têm custos adicionais, portanto, entregam energia flexível mais barata em relação a outras fontes; b) não estão sujeitos à escassez de recursos, por isso, são mais acessíveis do que as hidrelétricas; c) o aumento dos recursos de baterias no sistema reduz a volatilidade do preço da energia e aumenta a penetração máxima de renováveis que o sistema pode sustentar; e d) podem ser mais competitivos do que outras tecnologias, pois não têm custo de oportunidade.¹⁸

Corroborando com entendimento de que a energia elétrica renovável combinada com sistemas de armazenamento serão a solução para o setor de eletricidade no futuro, o presidente americano, Joe Biden,

¹⁶ CANAL ENERGIA. Acesso no site <https://www.canalenergia.com.br/noticias/53200669/egp-bate-recordes-de-construcao-geracao-e-aposta-em-baterias>. Disponível em 26 de janeiro de 2022.

¹⁷ ENEL GREEN POWER. Acesso no site <https://www.enelgreenpower.com/pt/nossos-projetos/operativos/parque-eolico-armazenamento-azure-sky>. Último acesso em 06 de fevereiro de 2023.

¹⁸ LIZARRALDE, Sandra Barba. Visão geral do potencial de desenvolvimento de baterias no Brasil. Workshop IBDE: Armazenamento: Regulação e deságios, ago. 2022.

assinou, neste ano, a Lei de Redução da Inflação. Nela, dentre outras determinações, é exposta a política federal de apoio às energias renováveis e à economia verde na próxima década, sendo criado um crédito fiscal para todos os sistemas de armazenamento, o que diminui consideravelmente os custos em sua produção.

Para mais, menciona-se que esse tipo de produção energética por meio de fontes renováveis já foi instalado em mais de 30 países, gerando e distribuindo cerca de 510,3 TWh de energia e empregando, em média, 67 mil colaboradores em todo o mundo.¹⁹

Nos Estados Unidos, o debate desse tema começou com o *Energy Policy Act*, de 2005, que “determinou às concessionárias estaduais incorporações de energias renováveis, inclusive através de créditos fiscais”²⁰. Contudo, seu marco regulatório foi o *Energy Independence and Security Act (EISA)*, em 2007, que implantou e integrou sistema de armazenamento avançado de eletricidade e tecnologias para a redução de picos de demanda²¹. Ainda, corroborando para o argumento de incentivo desse modelo energético no país, o presidente americano, Joe Biden, assinou um plano de investimento em infraestrutura de U\$ 2 trilhões, sendo que, no setor energético, a verba destinada será aplicada em energias renováveis, tecnologias emergentes como a de armazenamento e carros elétricos²².

¹⁹ LIZARRALDE, Sandra Barba. Visão geral do potencial de desenvolvimento de baterias no Brasil. Workshop IBDE: Armazenamento: Regulação e deságios, ago. 2022.

²⁰ MONYPENY, T. Implementation of Smart Grid Technology in the United States. Papers & Publications, Interdisciplinary Journal of Undergraduate Research, vol. 2, art. 1, 2013.

²¹ EISA. Energy Independence and Security Act of 2007. Public Law 110-140 –Dec.19, 2007. Disponível em: <https://www.govinfo.gov/content/pkg/PLAW-110publ140/pdf/PLAW-110publ140.pdf>. Acesso em: 21 nov. 2022.

²² WHITE HOUSE. Fact Sheet: The American Jobs Plan, 2021. Disponível em: <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2021/03/31/fact-sheet-the-american-jobs-plan/>. Acesso em: 25 nov. 2022.

No cenário europeu, cita-se o documento apresentado pela Comissão Europeia ao Conselho, ao Parlamento Europeu e ao Comitê das Regiões com plano estratégico para, dentre outros desafios, “a) tornar a próxima geração de tecnologias de energias renováveis comercialmente competitiva; b) realizar progressos decisivos na relação custo/eficácia das tecnologias de armazenamento de energia”²³. Destaca-se a atenção dada pela Itália ao assunto, inclusive, implementando o programa *Ricerca di Sistema Elettrico (Rds)* financiado pelo governo e pela própria população, que

(...) apoia as atividades de P&D no setor de energia, incluindo integração da geração, armazenamento de energia, controle ativo da distribuição, automação, tecnologias de comunicação, integração do usuário, medição e modelagem. As atividades do RdS são financiadas por meio de uma taxa sobre a fatura do consumidor de eletricidade na ordem de 0,080 euros/kWh, o que possibilita um orçamento médio anual de €70 milhões, dos quais €9,2 milhões são dedicados para as redes elétricas inteligentes e ao armazenamento de energia.²⁴

De acordo com estudo realizado pela Agência Internacional de Energia Renovável (IRENA), a crescente participação da energia renovável em sistemas de energia, em especial de fontes variáveis, exige uma gestão eficiente das redes de transmissão e distribuição para evitar

²³ COMISSÃO EUROPEIA. Comunicação da Comissão ao Conselho, ao Parlamento Europeu, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões. COM (2007) 723 Final, 2007. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52007DC0723&from=EN>. Acesso em: 25 dez. 2022.

²⁴ MI. Smart Grids Innovation Challenge Country Report 2019: Strategies, Trends and Activities on Jointly Identified Research Topics (START). MI Smart Grids, may, 2019. Disponível em: https://smartgrids.no/wp-content/uploads/sites/4/2019/08/2019_MI_IC1_Country_Report.pdf. Acesso em: 13 dez. 2022.

congestionamentos. Como alternativa para upgrades caros para a infraestrutura de transmissão e distribuição, estão sendo lançadas possibilidades sem fio, chamadas de VPLs que são uma aplicação particular de baterias. Segundo o relatório da IRENA, sistemas de armazenamento de energia conectados em certos pontos da rede podem suportar a infraestrutura existente e melhorar a desempenho e confiabilidade do sistema, dispensando a construção de sistemas adicionais de transmissão e distribuição. Essas linhas virtuais (VLPs) são a aplicação do armazenamento para ajudar a gerenciar o congestionamento de rede sem interferir no equilíbrio entre demanda e oferta.²⁵

No contexto brasileiro, a implantação e incentivo desse tipo de produção e armazenagem de energia elétrica traria inúmeras vantagens. Além dos benefícios ambientais gerados pela modificação do modelo antigo pelo atual já explicados, há de frisar que o Brasil possui 4,7 GW de capacidade de geração de energia eólica e solar, sendo que, com a implantação dessa combinação proposta, seria possível suprir o aumento da demanda consumerista existente nos últimos 20 anos, que era, em média, de 37 GW, em 2001, e passou a 69 GW, em 2021.²⁶

Assim, pode-se inferir que o sistema de produção de energia renovável acoplado ao de armazenamento em baterias, apresenta-se como uma alternativa sustentável para o desenvolvimento do setor elétrico brasileiro. Isso, porque haveria uma energia limpa, verde e segura, atendendo à dimensão política-jurídica da sustentabilidade quando comparada ao modelo anterior ainda vigente, ou seja, protegeria o meio ambiente e garantiria o desenvolvimento econômico, político, social e ambiental no país.

²⁵ IRENA. Scenarios for the energy transition. Acesso no endereço eletrônico: <https://www.irena.org/Publications/2023/Jan>.

²⁶ LIZARRALDE, Sandra Barba. Visão geral do potencial de desenvolvimento de baterias no Brasil. Workshop IBDE: Armazenamento: Regulação e deságios, ago. 2022.

No entanto, para isso ser concretizado, existem desafios a serem superados pela ANEEL e pelo governo a fim de se viabilizar a neutralidade tecnológica com a implementação de práticas regulatórias, assim como a oportunidade de prestação de serviços auxiliares por baterias, tema discutido no próximo tópico.

3. Desafios para o uso das baterias e das energias renováveis no Brasil

Como exposto no tópico anterior, o armazenamento de energia elétrica é uma ferramenta primordial para impulsionar a geração da energia de fontes renováveis. Contudo, existem desafios a serem enfrentados no que tange à regulamentação do assunto e às suas normas técnicas.

Quanto à regulamentação, vale explicar que o armazenamento de energia pode ser utilizado em três hipóteses: I) sistema atrás do medidor, instalados por consumidores individuais, de pequeno e médio porte com objetivo de reduzir custos e melhorar a qualidade do serviço; II) sistema na frente do medidor, grandes plantas de energia solar ou rede elétrica; e III) sistemas off-grid, que operam fora da rede elétrica.²⁷

A associação de bateria “por trás” do medidor com *smart-meter* possibilita seu uso como armazenamento controlável pela rede, seja por meio de sistemas inteligentes que respondam diretamente a sinais de preço e tarifa horária, seja por meio de agregadores que operem como usinas virtuais com despacho centralizado pelo ONS ou pelo centro de operação da distribuidora local em coordenação com o ONS.²⁸

²⁷ BRADA, Matheus. “Armazenamento de energia no Brasil. O que falta para decolar?” CANAL ENERGIA. Acesso pelo endereço eletrônico <https://canalsolar.com.br/armazenamento-de-energia-no-brasil-o-que-falta-para-decolar>. Último acesso em 06 de fevereiro de 2023.

²⁸ BORTONI, Edson. SILVA, Yascara. Sistema de Armazenamento de Energia Elétrica de Redes Inteligentes: características, oportunidades e barreiras. Revista Brasileira de Energia. Vol. 22, nº 1, 1º Sem. 2016.

Ao propiciar flexibilidade à rede, em soluções atrás e na frente do medidor, os sistemas de armazenamento auxiliam na modulação dos perfis de geração e consumo, provocando alívio ao congestionamento dos sistemas de transmissão e distribuição, postergando investimento em expansão de rede. Para tanto, faz necessário o estabelecimento de metas claras relacionadas a capacidade e flexibilidade desses sistemas de armazenamento, bem como previsão de redes para escoamento desses novos ativos.²⁹

Em relação ao sistema *off-grid*, existe a necessidade de garantir a competitividade das soluções ofertadas através de leilões para atender as redes isoladas, além de estímulo a integração com a ONS. Para todas as hipóteses, deve-se estabelecer remuneração justa e eficiente capaz de atender os diversos tipos de contratação de energia e serviço.

Ademais, de acordo com apurado no Projeto Sistema de Energia do Futuro, fruto da parceria entre o *Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit* (GIZ), o Ministério de Minas e Energia (MME) e a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), o rápido crescimento de fontes renováveis, sobretudo, as fontes eólica e solar, têm trazido um novo desafio para os operadores do sistema diante do maior risco de congestionamentos das redes de transmissão e distribuição de energia, o que podem ameaçar a segurança e confiabilidade do sistema. Como as fontes são variáveis, há momentos nos quais o excesso de geração exige que o operador determine a redução ou limitação de geração das próprias renováveis ou outras fontes, de modo a preservar o equilíbrio entre oferta e demanda e a segurança da operação do sistema.

30

²⁹ ANEEL. Contribuições da Enel Brasil à tomada de subsídios nº 011/2020 sobre à inserção de sistemas de armazenamento no setor elétrico brasileiro. ENEL BRASIL, março 2021. Disponível em: <https://antigo.aneel.gov.br/web/guest/tomadas-de-subsidios>. Acesso em: 21 dez. 2022.

³⁰ BRASIL. Ministério de Minas e Energia. Sistema de Energia do Futuro. MME, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/secretarias/spe/sistemas-de-energia-do-futuro>. Acesso em: 27 dez. 2022.

Tais decisões possuem implicações sistêmicas e econômicas que se operam por meio da alocação de riscos e custos para os agentes geradores e consumidores. Assim, como há clara tendência de dominância ainda maior de renováveis intermitentes na expansão da matriz elétrica, sendo conveniente e oportuna a discussão de critérios a serem observados para as decisões de despacho, considerando a segurança da operação, os impactos aos agentes setoriais e a transparência no que tange às decisões para redução ou limitação da geração.³¹

Além disso, há o desafio da regulamentação brasileira quanto ao modelo de cobrança pelo uso dos serviços de transmissão. Isso, porque esse sistema de armazenamento pode gerar e consumir energia em um mesmo dia e a modalidade de taxaço do serviço brasileira é baseada pelo tipo de acesso estabelecido com a rede, ou seja, de geração ou de consumo, não havendo uma previsão para hipótese de ambos os casos.³²

Diante desse contexto e da necessidade de atualização do modelo vigente, a ANEEL instaurou o procedimento de Tomada de Subsídios, com o intuito de obter contribuição dos agentes envolvidos nesse setor para a elaboração de propostas de adequações regulatórias necessárias à inserção dos sistemas de armazenamento no setor elétrico brasileiro, incluindo não só o escopo de armazenamento mediante uso de baterias, mas também de reservatórios de usinas reversíveis e soluções de armazenamento por meio de ar comprimido, *flywheel*, hidrogênio, supercapacitores e outros. Nesse processo, a agência buscou entender em que condições as empresas reguladas poderiam instalar, operar e manter ativos de armazenamento, bem como quais recursos poderiam ser

³¹ Idem ao 30.

³² HUBNER, Nelson, *et al.* Desafios regulatórios para o armazenamento de energia no sistema de transmissão. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Grupo de Estudos do Setor Elétrico, 2021. Disponível em: <https://gesel.ie.ufrj.br/artigo-gesel-desafios-regulatorios-para-o-armazenamento-de-energia-no-sistema-de-transmissao/>. Acesso em: 27 dez. 2022.

considerados no planejamento das redes de geração e transmissão de energia³³.

Assim, em setembro de 2020, foi iniciada a Tomada de Subsídios nº 011/2020, com as seguintes questões levantadas a serem debatidas pelos participantes: 1) Caracterização dos recursos de armazenamento; 2) Especificação dos serviços a serem prestados; 3) Mercado de energia elétrica do Sistema Interligado Nacional; 4) Serviços ancilares; 5) Mercado de capacidade (ou lastro); 6) Resposta da demanda; 7) Uso dos Sistemas de Transmissão e Distribuição; 8) Processo de outorga; e 9) Atendimento aos sistemas isolados.³⁴

Ao final, após a análise de 651 contribuições de 36 empresas, associações e pessoas físicas, a ANEEL concluiu o procedimento com a emissão da nota técnica n. 137/2022, na qual consolidou as mudanças regulatórias necessárias para a inserção dos sistemas de armazenamento de energia no Sistema Interligado Nacional.³⁵ Contudo, essas ainda não foram realizadas, apenas definiu-se ciclos de trabalho e de debate para o biênio 2023/2024 com essa finalidade. Na aludida nota técnica, recomendou-se “proceder com as instruções relativas ao *Roadmap*, considerando, em particular, os termos e prazos definidos na agenda regulatória”.³⁶

No cenário legislativo, o Projeto de Lei nº. 1224/22 está tramitando no Congresso Nacional com a proposta de dispor sobre a atividade de armazenamento de energia no âmbito do Sistema Interligado Nacional (SIN) e a proposta já foi aprovada. No documento,

³³ BLUE SOL ENERGIA SOLAR. Aneel inicia debates sobre regulação de baterias no Brasil. Energia solar: notícias, 2020. Disponível em: <https://blog.bluesol.com.br/aneel-inicia-debates-sobre-regulamentacao-de-baterias-no-brasil/>. Acesso em: 27 dez. 2022.

³⁴ ANEEL. Tomada de subsídios nº 011/2020. Disponível em: www.aneel.gov.br. Acesso em: 21 dez. 2022.

³⁵ Idem ao 34.

³⁶ ANEEL. Nota Técnica nº 137/ 2022/SRG/ANEEL. MME, 29 nov. 2022. Disponível em: www.aneel.gov.br. Acesso em: 21 dez. 2022.

há a definição dos principais termos correlatos, limites de atuação das empresas de armazenamento, bem como delimitação de suas atividades.

Em sua justificativa para essa propositura, o deputado Beto Rosado, baseou-se no fato das fontes de energias não despacháveis serem as mais competitivas no cenário nacional, apresentando menor custos por energia produzida ao mesmo tempo que são as mais sustentáveis ambientais. Todavia, destacou que, como essas não estão sempre disponíveis, é necessário vinculá-las ao sistema de armazenamento para suprir a oferta e a demanda de energia em cada instante.³⁷

Por fim, em 2022, foi publicada a Lei n.º 14.300, como o marco legal “da microgeração e minigeração distribuída, o Sistema de Compensação de Energia Elétrica (SCEE) e o Programa de Energia Renovável Social (PERS)”. Dentre seus dispositivos, a lei traz a permissão de que os sistemas de armazenamento de energia e sistemas híbridos possam solicitar o orçamento de conexão junto à distribuidora, vedando o uso de fontes não renováveis ou arbitragem de preço por meio do carregamento de banco de baterias com a energia da rede de distribuição.³⁸

Porém, em que pese ser um avanço na regulamentação sobre o tema, essa norma ainda está pendente de regulamentação pela ANEEL. Em função disso, esse órgão publicou a Nota Técnica n.º 041/2022 com o objetivo de nova consulta pública sobre a regulamentação da geração distribuída no país. Dentre os assuntos a serem debatidos, estão os

³⁷ BRASIL. Projeto de Lei n.º. 1224/2022. Dispõe acerca da atividade de armazenamento de energia no âmbito do Sistema Interligado Nacional (SIN). Câmara dos Deputados: Brasília, 2022. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2322803>. Acesso em: 27 dez. 2022.

³⁸ ARAÚJO, ERICKA. Sistemas de armazenamento e optante B estarão em pauta na ANEEL. Canal Solar, 19 set. 2022. Disponível em: <https://canalsolar.com.br/sistemas-de-armazenamento-e-optante-b-estao-em-pauta-na-aneel/>. Acesso em: 27 dez. 2022.

sistemas de armazenamento, usinas híbridas e serviços ancilares, utilização dos excedentes e sistema de compensação.³⁹

Diante de todo exposto, conclui-se que o setor elétrico brasileiro permanece no total estado de incerteza quanto à implantação dos sistemas de armazenamento de energia devido à falta de criação de normas técnicas bem definidas que estimulem o investimento nesse serviço.

Em relação as especificações técnicas de produtos, em linha com a contribuição da ONS à NT 011/2021, entende-se que as especificações mínimas do produto deverão ser estabelecidas de acordo com o tipo de aplicação e serviços a serem prestados, podendo haver um maior detalhamento dos requisitos técnicos para as tecnologias de armazenamento que acarretem maior impacto no sistema elétrico quando da sua conexão e operação.

Considerações finais

A vontade do ser humano em dominar a natureza e alcançar seus objetivos em proveito dela, o levou a assumir o papel de ser seu próprio cientista e algoz, simultaneamente, inserindo-se em uma sociedade de risco. Isto é, por meio da ciência, desenvolveu técnicas de domínio do meio, antes inimagináveis, como a criação da energia elétrica, mas, em virtude de participar de seu processo de criação, não considerou os riscos prováveis de sua atividade para as presentes e futuras gerações, assim como para o meio ambiente.

Por isso, desde meados da década de 1970, ao perceber a relação entre as catástrofes climáticas com o seu desenvolvimento econômico atrelado à degradação ambiental massiva e desenfreada, vem tentando encontrar uma forma de equilibrar a preservação do meio ambiente e seu sucesso capitalista.

³⁹ ANEEL. Nota técnica nº 041/2022. Disponível no endereço eletrônico. www.aneel.gov.br. Último acesso em 06 de fevereiro de 2023.

Assim, em âmbito internacional, a Organização das Nações Unidas inseriu o princípio da precaução atrelado ao desenvolvimento sustentável no texto de suas convenções vinculadas à preservação do meio ambiente e da vida humana, orientando os países signatários a adotarem a mesma postura em sua legislação interna. Já no Brasil, ratificando as determinações da ONU, a Constituição Federal de 1988 inseriu, no artigo 225, a proteção ao meio ambiente ecologicamente equilibrado enquanto direito das gerações presentes e futuras, culminando esse dever ao Poder Público e à sociedade civil.

Neste contexto, no que tange ao desenvolvimento do setor de energia elétrica e a preservação ambiental nesse processo, há o destaque para a utilização das fontes renováveis e não despacháveis de energia, quais sejam, o sol e o vento através da produção de energia solar e eólica. Contudo, devido ao seu aspecto natural, sua utilização não pode ser controlada pelo homem, havendo momentos de muita oferta e pouco demanda energética e vice-versa.

Por isso, a utilização e o rápido crescimento da procura pelos sistemas de armazenamento de energia em baterias acopladas a essas fontes está sendo material de debate e implantação em todo o mundo pelo fato de ser mais barato por energia produzida, gerar empregos e ser sustentável.

Assim, este artigo identificou as opções tecnológicas disponíveis, atualmente, para esse armazenamento de energia, bem como as medidas adotadas pelos entes reguladores brasileiros sobre essa questão, concluindo que o Setor Elétrico Brasileiro permanece no total estado de incerteza sem a criação de normas técnicas e regulamentações bem definidas que estimulem o investimento nesse serviço, sendo primordial a resolução das problemáticas atreladas ao tema e discutidas no último capítulo diante do potencial que o país tem para utilização dessa nova tecnologia.

Referências

ANEEL. Nota técnica nº 041/2022. Disponível no endereço eletrônico. www.aneel.gov.br. Último acesso em 06 de fevereiro de 2023.

ANEEL. Nota Técnica nº 137/ 2022/SRG/ANEEL. MME, 29 nov. 2022. Disponível em: www.aneel.gov.br. Acesso em: 21 dez. 2022.

ANEEL. Contribuições da Enel Brasil à tomada de subsídios nº 011/2020 sobre à inserção de sistemas de armazenamento no setor elétrico brasileiro. ENEL BRASIL, março 2021. Disponível em: <https://antigo.aneel.gov.br/web/guest/tomadas-de-subsidios>. Acesso em: 21 dez. 2022.

ARAÚJO, ERICKA. Sistemas de armazenamento e optante B estarão em pauta na ANEEL. Canal Solar, 19 set. 2022. Disponível em: <https://canalsolar.com.br/sistemas-de-armazenamento-e-optante-b-estarao-em-pauta-na-aneel/>. Acesso em: 27 dez. 2022.

BLUE SOL ENERGIA SOLAR. Aneel inicia debates sobre regulação de baterias no Brasil. Energia solar: notícias, 2020. Disponível em: <https://blog.bluesol.com.br/aneel-inicia-debates-sobre-regulamentacao-de-baterias-no-brasil/>. Acesso em: 27 dez. 2022.

BORTONI, Edson. SILVA, Yascara. Sistema de Armazenamento de Energia Elétrica de Redes Inteligentes: características, oportunidades e barreiras. Revista Brasileira de Energia. Vol. 22, nº 1, 1º Sem. 2016.

BRADA, Matheus. “Armazenamento de energia no Brasil. O que falta para decolar?” CANAL ENERGIA. Acesso pelo endereço eletrônico <https://canalsolar.com.br/armazenamento-de-energia-no-brasil-o-que-falta-para-decolar>. Último acesso em 06 de fevereiro de 2023.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. Sistema de Energia do Futuro. MME, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/secretarias/spe/sistemas-de-energia-do-futuro>. Acesso em: 27 dez. 2022.

BRASIL. Projeto de Lei nº. 1224/2022. Dispõe acerca da atividade de armazenamento de energia no âmbito do Sistema Interligado Nacional (SIN). Câmara dos Deputados: Brasília, 2022. Disponível em:

<https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2322803>. Acesso em: 27 dez. 2022.

COMISSÃO EUROPEIA. Comunicação da Comissão ao Conselho, ao Parlamento Europeu, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões. COM (2007) 723 Final, 2007. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52007DC0723&from=EN>. Acesso em: 25 dez. 2022.

EISA. Energy Independence and Security Act of 2007. Public Law 110-140 –Dec.19, 2007. Disponível em: <https://www.govinfo.gov/content/pkg/PLAW-110publ140/pdf/PLAW-110publ140.pdf>. Acesso em: 21 nov. 2022.

GOMES, Magno Federici; CRUZ, Clarisse Aparecida da Cunha Viana. O uso de organismos geneticamente modificados como fonte de alimentos: uma questão de compliance ambiental. Revista Húmus, v. 12, n. 35, 2022, p. 409. Disponível: <https://periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/revistahumus/article/view/18161> Acesso em: 27 dez. 2022.

HUBNER, Nelson, *et al.* Desafios regulatórios para o armazenamento de energia no sistema de transmissão. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Grupo de Estudos do Setor Elétrico, 2021. Disponível em: <https://gesel.ie.ufrj.br/artigo-gesel-desafios-regulatorios-para-o-armazenamento-de-energia-no-sistema-de-transmissao/>. Acesso em: 27 dez. 2022.

IRENA. Scenarios for the energy transition. Acesso no endereço eletrônico: <https://www.irena.org/Publications/2023/Jan>.

MONYPENY, T. Implementation of Smart Grid Technology in the United States. Papers & Publications, Interdisciplinary Journal of Undergraduate Research, vol. 2, art. 1, 2013.

WHITE HOUSE. Fact Sheet: The American Jobs Plan, 2021. Disponível em: <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2021/03/31/fact-sheet-the-american-jobs-plan/>. Acesso em: 25 nov. 2022

O SISTEMA DE COMPENSAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA BRASILEIRO

Rian Carlos Sant’anna

Advogado, Graduado em Direito pela Universidade Candido Mendes (2011); Mestre em Direito Econômico e Desenvolvimento (UCAM/RJ, 2022); Pós-graduado em Direito Previdenciário (EADIR e OAB/RJ, 2022); Pós-graduado em Direito Constitucional, Faculdade Batista de Minas Gerais (2022); Pós-graduado em Direito Administrativo, Faculdade Batista de Minas Gerais (2020); Pós-graduado em Direito Penal e Criminal (UCAM/RJ, 2014); Membro do Grupo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Direito Administrativo Contemporâneo (2021). E-mail: riancsantanna@gmail.com_ID Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7574016195582206>.

Silvia Leticia Ferreira Mazzuca

Advogada graduada pela UCAM/RJ, Economista graduada pela Universidade Federal do Paraná, Mestra em Direito Econômico e Desenvolvimento (PPGD/UCAM/RJ Especialista em Direito Administrativo (UCAM/RJ). Especialista em Administração (FAE/PR) Membro do Grupo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Direito Administrativo Contemporâneo (GDAC) E-mail: silvia.mazzuca@mazzuca.adv.br, ID Lattes: 0679828729640697.

Sumário: Introdução 1. Fontes de Geração. 2. O Sistema de Compensação de Energia Elétrica Brasileiro – regulação e critérios 3. Sistema Europeu de Compensação de Energia Elétrica - Diferenças dos Sistemas *Feed in* e *Net Metering*. 4. Efeitos Financeiros ao Consumidor – “Taxa do Sol”. Conclusão. Referências.

Introdução

O presente trabalho aborda o sistema de compensação de energia elétrica brasileiro. Nesse sentido, o Brasil, por meio da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), teve como precedente a Resolução

Normativa n.º 482/2012¹ ao estabelecer 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 outras providências.

Posteriormente, devido à importância da matéria, o Poder Legislativo apresentou os Projetos de Lei n.º 5.829/2019 e 2.215/2020, com a finalidade de regulamentar a microgeração e minigeração distribuída e o sistema de compensação de energia elétrica. sob a justificativa de que “a energia elétrica é um bem de todos e para todos. As definições precisam resguardar e garantir isonomia, qualidade e continuidade a todos os usuários dos serviços públicos de energia elétrica”.²

Uma década após a Resolução Normativa n.º 482/2012, institui-se o marco legal da microgeração e minigeração distribuída, do Sistema de Compensação de Energia Elétrica (SCEE) e o Programa de Energia Renovável Social (PERS) foi estabelecido pela Lei n.º 14.300/2022³.

Vale de início destacar que a lei permite às unidades consumidoras já existentes, e às que protocolarem solicitação de acesso na distribuidora em 2022, a continuação, por mais vinte e cinco anos, dos

¹ AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. Resolução Normativa n.º 482, de 17 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/ren2010414.pdf> Acesso em 23 dez. 2022.

² BRASIL. Emenda substitutiva global ao Projeto de Lei nº 5.829/2019 e ao Projeto de Lei n. 2.215/2020. Brasília: DF: Câmara dos Deputados, [2019]. Disponível em: https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=2017910. Acesso em: 31 jan. 2023.

³ BRASIL. Lei n.º 14.300, de 6 de janeiro de 2022. Institui o marco legal da microgeração e minigeração distribuída, o Sistema de Compensação de Energia Elétrica (SCEE) e o Programa de Energia Renovável Social (PERS); altera as Leis nºs 10.848, de 15 de março de 2004, e 9.427, de 26 de dezembro de 1996; e dá outras providências. Brasília: DF: Presidência da República, [2022] Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/lei/l14300.htm. Acesso em: 31 jan. 2023.

benefícios hoje concedidos pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) por meio do Sistema de Compensação de Energia Elétrica (SCEE). Também define as regras que prevalecerão após 2045 e quais serão as normas aplicáveis durante o período de transição.⁴

Além disso, cabe ressaltar que a energia solar fotovoltaica é uma fonte de energia renovável e limpa que utiliza a radiação solar para gerar eletricidade. Baseia-se no efeito fotoelétrico, através do qual materiais específicos são capazes de absorver fótons que são partículas luminosas e liberaram os elétrons, gerando corrente elétrica.⁵

Logo, devido a importância da matéria veremos as (I) fontes de geração; (II) o sistema de compensação de energia elétrica brasileiro – regulação e critérios; (III) sistema europeu de compensação de energia elétrica - diferenças dos sistemas *feed in e net metering* e qual é o sistema adotado no Brasil e (IV) os efeitos financeiros ao consumidor.

1. Fontes de geração

A Geração Distribuída (GD) consiste no segmento em que a energia é gerada pelos consumidores, próxima ou no próprio local de consumo. Ou seja, é o segmento oposto à tradicional Geração Centralizada (GC), na qual a energia é gerada em grandes usinas e enviada aos consumidores pelas linhas de transmissão. Sua criação aconteceu em 2012, com a publicação da Resolução Normativa 482 (RN 482) da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), documento que

⁴ BRASIL. Lei institui marco legal da micro e minigeração de energia. Brasília: DF: Câmara dos Deputados, [2022]. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/noticias/843782-LEI-INSTITUI-MARCO-LEGAL-DA-MICRO-E-MINIGERACAO-DE-ENERGIA>. Acesso em: 31 jan. 2023.

⁵ COMO funcionam as usinas fotovoltaicas. Iberdrola. Disponível em: <https://www.iberdrola.com/sustentabilidade/que-e-energia-solar-fotovoltaica#:~:text=A%20energia%20solar%20fotovoltaica%20%C3%A9%20uma%20fonte%20de%20energia%20renov%C3%A1vel,liberar%20el%C3%A9trons%20C%20gerando%20corrente%20el%C3%A9trica>. Acesso em 23 dez. 2022.

estipulou as regras do segmento e criou o sistema de compensação de energia elétrica.

Vale lembrar que atualmente no Brasil, quando versamos sobre geração distribuída, automaticamente é feita uma associação com a energia solar, porém existem outras fontes de geração, tais como: biomassa; centrais geradoras hidráulicas; geração qualificada (gás natural) e eólica.⁶

Na Geração Distribuída (GD), os consumidores de energia realizam o investimento no próprio gerador elétrico, que pode ser classificado como microgerador, com até 75 kW de capacidade, ou minigerador, que pode ter até 5 MW dependendo da fonte de energia renovável que utiliza, a qual pode ser solar, eólica, biomassa ou hídrica.

Desta forma, os geradores ficam ligados à rede elétrica da distribuidora local, quando a geração de energia é superior ao consumo em dado momento, o excedente é injetado na rede e transformado em créditos que, depois, são utilizados para abater o que foi consumo da rede.

Outra grande vantagem da geração centralizada é evitar as perdas, tendo em vista estar próximo ao consumidor, eis que a geração centralizada a exemplo da usina hidrelétrica de Itaipu tem a incumbência de entregar a energia produzida na usina até os pontos de conexão com o Sistema Interligado.

No Brasil, a coordenação e controle da operação do sistema elétrico é de responsabilidade do Operador Nacional do Sistema (ONS) e, no Paraguai, a responsabilidade é da Ande (Administración Nacional de Electricidad).⁷

⁶ GERAÇÃO Centralizada de Energia Elétrica. Empresa de Pesquisa Energética. Disponível em: https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-332/topico-425/Cap03%20Gera%C3%A7%C3%A3o%20Centralizada%20de%20energia%20El%C3%A9trica_Texto.pdf. Acesso em: 26 dez. 2022.

⁷ TRANSMISSÃO. Itaipu Binacional. Disponível em: <https://www.itaipu.gov.br/energia/transmissao>. Acesso em 26 dez. 2022.

2. O sistema de compensação de energia elétrica brasileiro – regulação e critérios

De início, é importante definir que O Sistema de Compensação de Energia Elétrica (SCEE) funciona com a introdução de energia ativa nas unidades consumidoras com microgeração ou minigeração partilhada na rede da distribuidora local. Assim, a energia será concedida de forma gratuita, na forma de empréstimo gratuito, sendo compensada através do consumo ativo da energia elétrica, podendo ainda haver a criação de um crédito de energia relativo às unidades consumidoras que participem do sistema.⁸

Ademais, a Lei n.º 14.300/2022 traz a definição do crédito de energia elétrica, conceito este que pode ser traduzido como sendo este a parcela exorbitante de energia elétrica não compensada pela unidade consumidora participante do SCEE no período da geração da fatura, sendo então contabilizada para a utilização em períodos seguintes, podendo ainda ser vendida para a concessionária ou permissionária atrelada ao sistema.⁹

Desta feita, pode-se dizer que o excedente de energia elétrica é a diferença entre a energia elétrica injetada e a energia elétrica consumida por unidade consumidora com microgeração ou minigeração distribuída de titularidade de consumidor-gerador em um determinado período em cada ciclo de faturamento,¹⁰ sendo os créditos determinados pela razão da energia ativa, não sofrendo variação de acordo com os valores das tarifas de energia elétrica.¹¹

Todavia, é relevante mencionar que tal excedente não se aplica para o caso de empreendimento com múltiplas unidades consumidoras

⁸ SISTEMA de Compensação de Energia Elétrica. Energia Hoje. <https://energiahoje.editorabrasilenergia.com.br/glossario/scee-sistema-de-compensacao-de-energia-eletrica/>. Acesso em 31 jan. 2023.

⁹ Art. 1º, VI da Lei n.º 14.300/2022.

¹⁰ Art. 1º, VIII da Lei n.º 14.300/2022.

¹¹ Art. 13, §1º da Lei n.º 14.300/2022.

ou geração compartilhada, em que o excedente de energia elétrica pode ser toda a energia gerada ou a injetada na rede de distribuição pela unidade geradora, a critério do consumidor-gerador titular da unidade consumidora com microgeração ou minigeração distribuída.¹²

Dessa maneira, existem então duas possibilidades para a compensação: o abatimento no valor da conta de consumo mensal ou o acúmulo de créditos de energia ativa, que terão validade de sessenta meses, e que podem ser usados na própria residência geradora da energia ou em outras que pertençam ao mesmo usuário e que sejam atendidas pela mesma concessionária,¹³ devendo-se utilizar os créditos mais antigos da unidade consumidora participante do SCEE para a compensação.¹⁴

Caso não sejam utilizados no prazo de sessenta dias após o faturamento, o excedente será revertido em benefício da modicidade tarifária, não cabendo ao consumidor integrante do SCEE nenhuma maneira de compensação.¹⁵

Sobre os consumidores autorizados a aderirem ao SCEE, a legislação pátria prevê que podem participar tanto as pessoas físicas quanto jurídicas, bem como suas unidades consumidoras que possuam microgeração ou minigeração compartilhada com geração local ou remota; que participem de empreendimento com múltiplas unidades consumidoras; que tenham ou integrem a geração compartilhada de energia; ou que sejam definidas por autoconsumo remoto.¹⁶

Além disso, a Lei n.º 14.300/2022 veda a inclusão dos consumidores no SCEE quando houver identificação de que o consumidor tenha alugado a propriedade, seja em forma de terreno ou lotes, na qual estiver instalada ou em processo de instalação de

¹² Art. 1º, VIII da Lei n.º 14.300/2022.

¹³ AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. Geração Distribuída. Disponível em: <https://www.gov.br/aneel/pt-br/assuntos/geracao-distribuida>. Acesso em 31 jan. 2023.

¹⁴ Art. 13, §2º da Lei n.º 14.300/2022.

¹⁵ Art. 13 da Lei n.º 14.300/2022.

¹⁶ Art. 09 da Lei n.º 14.300/2022.

microgeração ou minigeração, de maneira que o valor da locação corresponda ao real por unidade de energia elétrica.¹⁷

Ademais, no período de faturamento, cabe à concessionária o levantamento da quantidade de energia elétrica ativa consumida, bem como o total de energia elétrica ativa injetado na rede pela unidade consumidora com microgeração ou minigeração distribuída em sua respectiva área de concessão.¹⁸

Assim, o excedente pode tanto ser utilizado no mesmo período do faturamento, quanto nos períodos seguintes, conforme já mencionado, bem como ser alocado de acordo com quatro possibilidades, sendo elas a criação de um crédito de energia elétrica nos períodos posteriores ao do faturamento na mesma unidade consumidora que injete a energia; a utilização do excedente por outras unidades consumidoras do mesmo consumidor-gerador, no raio de abrangência da concessionária do serviço; o uso por outras unidades consumidoras alocadas no empreendimento com múltiplas unidades consumidoras que injetou a energia elétrica; e, por fim, a disposição para as unidades consumidoras do titular integrante de geração compartilhada também abrangidas pela concessionária.¹⁹

Outrossim, é o consumidor-gerador titular da unidade consumidora na qual esteja instalada a microgeração ou minigeração distribuída que definirá tanto as unidades consumidoras que receberão os excedentes quanto determinará o percentual que disponibilizado para cada uma delas, além da ordem de prioridade para o recebimento.²⁰ Cabe mencionar que nos empreendimentos com múltiplas unidades consumidoras ou geração compartilhada, o montante excedente pode ser disponibilizado apenas para unidades que façam parte do referido empreendimento.²¹

¹⁷ Art. 10 da Lei n.º 14.300/2022.

¹⁸ Art. 12 da Lei n.º 14.300/2022.

¹⁹ Art. 12, §1º da Lei n.º 14.300/2022.

²⁰ Art. 14 da Lei n.º 14.300/2022.

²¹ Art. 14, Parágrafo Único da Lei n.º 14.300/2022.

Após a criação do Marco Legal da Micro e Minigeração de Energia teve início o período de transição, no qual as unidades participantes do SCEE estarão sob às regras tarifárias estabelecidas pela ANEEL para as unidades consumidoras com microgeração ou minigeração distribuída.²²

Segundo a Lei n.º 14.300/2022, as unidades consumidoras serão faturadas pela incidência sobre a energia elétrica ativa consumida da rede de distribuição e sobre o uso ou sobre a demanda, de todas as componentes tarifárias não associadas ao custo da energia, conforme regulação da Aneel, e deverão ser abatidos todos os benefícios ao sistema elétrico propiciados pelas centrais de microgeração e minigeração distribuída.²³

No caso do fim do contrato de um consumidor participante do SCEE, os créditos registrados no período serão mantidos por até sessenta meses em nome do titular, o que não se aplica para o caso de haver outra unidade consumidora sob mesma titularidade de pessoa física ou jurídica, podendo, nesse caso, ser redirecionados para a respectiva unidade consumidora remanescente.²⁴

Caso o consumidor não peça a alocação dos créditos para uma outra unidade em até trinta dias após o fim do contrato, o crédito será enviado de maneira automática para a unidade que possuam maior consumo até a compensação de todo o crédito restante.²⁵

Já no caso de empreendimentos com múltiplas unidades consumidoras ou de geração compartilhada, havendo saldo de créditos acumulado na unidade consumidora que possua a microgeração ou minigeração, o consumidor-gerador titular pode solicitar que o crédito existente no momento do fim do contrato seja distribuído para outras unidades que pertençam ao seu empreendimento.²⁶

²² Art. 17 da Lei n.º 14.300/2022.

²³ Art. 17, §1º da Lei n.º 14.300/2022.

²⁴ Art. 13, §3º da Lei n.º 14.300/2022.

²⁵ Art. 13, §4º da Lei n.º 14.300/2022.

²⁶ Art. 13, §5º da Lei n.º 14.300/2022.

3. Sistema europeu de compensação de energia elétrica - diferenças dos sistemas feed in e net metering

Um tipo de incentivo muito utilizado foi o sistema de tarifação *feed in*, criado na Europa para incentivar o uso de energias renováveis. Em uma das possibilidades desse sistema, o produtor recebe inicialmente um valor fixo por um período estipulado por Quilowatt-hora (kWh) produzido e injetado na rede elétrica, sendo o valor da tarifa exportada superior ao valor da tarifa de consumo, o que torna esse tipo de investimento muito atrativo.

Existem atualmente algumas variações desse tipo de tarifação. Cabe ressaltar que os incentivos variam conforme as legislações específicas de cada país da União Europeia.²⁷

No Brasil, o sistema de tarifação utilizado é o *net metering*, ou medida da energia líquida. Nesse sistema, ao final do mês o consumidor só paga a diferença entre o que consumiu e o que gerou; esse sistema foi escolhido visando tornar viável a microgeração fotovoltaica residencial, pois, a geração fotovoltaica ocorre durante o dia, período em que o consumo é menor.

Nele, a energia consumida ou exportada é computada em um medidor. A energia exportada gera créditos os quais podem ser utilizados em um determinado período estipulado pela agência reguladora, no caso a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL).

Através desses incentivos e com o desenvolvimento de novas tecnologias na busca de melhor aproveitamento de fontes de energia alternativas, a geração fotovoltaica vem constantemente apresentando-se

²⁷ ALMEIDA, Joilson Lobo de; FLORIAN, Fabiana; PESTANA, Fernando Augusto Baptistini. Breve comparativo entre sistemas de compensação de micro geração de energia fotovoltaica entre Brasil e Portugal. Revista Científica Semana Acadêmica. Fortaleza, ano MMXVIII, n. 000153, dez. 2018. Disponível em: https://semanaacademica.org.br/system/files/artigos/artigo_cientifico_13.pdf. Acesso em 23 dez. 2022.

como importante alternativa para tal fim; resultado disso é o registro de um alto crescimento no número da potência instalada em diversos países, inclusive no Brasil.

4. Efeitos financeiros ao consumidor – “taxa do sol”

Como dito anteriormente com a regulamentação da microgeração de energia solar em 2012 o consumidor conseguiu reduzir a “conta de luz”. Desta forma, a energia produzida que não for consumida será injetada na rede da distribuidora local.

Assim o medidor contabiliza a saída de energia, nos dias sem sol o consumo domiciliar é atendido pela distribuidora e o medidor contabiliza o gasto ou a entrada de energia, logo, a conta de luz será medida pelo sistema de compensação.

Tal sistema é calculado da seguinte forma: a energia que “saiu” ou foi injetada na rede da distribuidora local, desconta a energia que “entrou” ou consumida pela distribuidora e quando a “saída” de energia for maior do que a “entrada” o crédito é acumulado para abater as futuras contas.

Ocorre que a partir de 09 de janeiro de 2023 será aplicado a taxa de energia solar ou a “taxa do sol” que basicamente é a taxação do uso da rede elétrica (Tarifa de Uso dos Sistemas de Distribuição) do Fio B.

Logo, é preciso saber que existem 02 (dois) sistemas de energia solar: *off grid* e *on grid*. O primeiro o sistema no qual o consumidor gera e armazena sua própria energia em baterias (sistema não taxado), chamados também de sistema desconectado e o segundo sistema é chamado de conectado, ou seja, são aqueles consumidores que estão conectados à rede das companhias elétricas, neste diapasão, sistema no qual será taxado gradualmente a partir de 2023), por exemplo.²⁸

²⁸ Art. 27. O faturamento de energia das unidades participantes do SCEE não abrangidas pelo art. 26 desta Lei deve considerar a incidência sobre toda a energia elétrica ativa compensada dos seguintes percentuais das componentes tarifárias relativas à remuneração dos ativos do serviço de distribuição, à quota de reintegração regulatória

Exemplo prático: considerando uma situação em que há isenção total de ICMS sobre a tarifa de energia, é possível exemplificar a forma que a cobrança do Fio B será dada da seguinte maneira:

- *Consumo da Unidade: 500kWh;*
- *Energia injetada no período de leitura do consumo registrado: 350kWh;*
- *Saldo acumulado de créditos que a unidade possui: 1000kWh;*
- *Tarifa de energia do kWh: R\$ 1,20/kWh (TE + TUSD);*
- *Parcela do Fio B que compõe a TUSD: R\$0,20 /kWh. Levando em consideração que no ano de 2023 a cobrança do Fio B correspondera ao percentual de 15% em relação ao custo do Fio B, é necessário considerar que apenas R\$ 0,03/kWh dos R\$0,20 /kWh será cobrado.*

(depreciação) dos ativos de distribuição e ao custo de operação e manutenção do serviço de distribuição:

I - 15% (quinze por cento) a partir de 2023;

II - 30% (trinta por cento) a partir de 2024;

III - 45% (quarenta e cinco por cento) a partir de 2025;

IV - 60% (sessenta por cento) a partir de 2026;

V - 75% (setenta e cinco por cento) a partir de 2027;

VI - 90% (noventa por cento) a partir de 2028;

VII - a regra disposta no art. 17 desta Lei a partir de 2029.

Lei n.º 14.300/2022. Art. 17. Após o período de transição de que tratam os arts. 26 e 27 desta Lei, as unidades participantes do SCEE ficarão sujeitas às regras tarifárias estabelecidas pela Aneel para as unidades consumidoras com microgeração ou minigeração distribuída.

BRASIL. Lei n.º 14.300, de 6 de janeiro de 2022. Institui o marco legal da microgeração e minigeração distribuída, o Sistema de Compensação de Energia Elétrica (SCEE) e o Programa de Energia Renovável Social (PERS); altera as Leis n.ºs 10.848, de 15 de março de 2004, e 9.427, de 26 de dezembro de 1996; e dá outras providências. Brasília: DF: Presidência da República, [2022] Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/lei/114300.htm. Acesso em: 31 jan. 2023.

O consumo da unidade em reais corresponde a: **500kWh * R\$1,20 = + R\$ 600,00**

A energia injetada (350kWh) e o saldo de créditos (150kWh) a ser usado correspondem a: **(350kWh + 150kWh) * (R\$1,20 – R\$0,03) = - R\$ 585,00**

Logo, o custo da energia fornecida corresponde a +R\$600,00 e a energia a ser compensada possui o valor de - R\$ 585,00, sendo assim **terá que ser pago R\$15,00** referente a cobrança do Fio B.”²⁹

Conclusão

Os sistemas geradores de energia limpa é indubitavelmente uma das soluções para da crise energética mundial e para democratizar o acesso à energia, esse argumento foi utilizado para apresentação do projeto de lei na qual foi aprovado posteriormente, vale lembrar a justificativa: “a energia elétrica é um bem de todos e para todos”.³⁰

Assim, o incentivo à geração distribuída (GD) por energia solar, principalmente em um país com características naturais favoráveis e com a demanda energética do Brasil, é um poderoso instrumento de política pública e de desenvolvimento socioeconômico.

Porém, é necessário que as políticas públicas produzam os efeitos almejados para a ampliação da geração e energia renovável, sob o risco de o país perder a oportunidade de desenvolver fontes de energia renováveis, sobretudo, o mercado interno de bens de capital para a energia solar.

²⁹ TARIFAÇÃO do Fio B: entenda como funciona! Evosolar. Disponível em: <https://www.evosolar.com.br/post/tarifa%C3%A7%C3%A3o-do-fio-b-entenda-como-funciona#:~:text=Tarifa%20de%20energia%20do%20kWh,%2C20%20%2FkWh%20ser%C3%A1%20cobrado>. Acesso em 26 dez. 2022.

³⁰ BRASIL. Emenda substitutiva global ao Projeto de Lei nº 5.829/2019 e ao Projeto de Lei n. 2.215/2020. Brasília: DF: Câmara dos Deputados, [2019]. Disponível em: https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=2017910. Acesso em: 31 jan. 2023.

É imperioso permitir maior acesso à geração distribuída por parte dos consumidores comuns, por meio da criação de um ambiente regulatório favorável, da simplificação dos meios de acesso, do incentivo financeiro e da facilitação do acesso a crédito.

Vimos que no Brasil, o sistema de tarifação utilizado é o *net metering*, ou medida da energia líquida. Nesse sistema, ao final do mês o consumidor só paga a diferença entre o que consumiu e o que gerou; esse sistema foi escolhido visando tornar viável a microgeração fotovoltaica residencial, pois, a geração fotovoltaica ocorre durante o dia, período em que o consumo é menor. Assim em síntese, a energia consumida ou exportada é computada em um medidor. A energia exportada gera créditos as quais podem ser utilizados em um determinado período estipulado pela agência reguladora, no caso a ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica).

A busca pelo ótimo de Pareto³¹, é uma árdua tarefa neste contexto, necessitando inclusive uma análise se o sistema *net metering*, atualmente utilizado no país, realmente atende as necessidades emergentes do setor ou se o ideal seria a alteração para o sistema *feed in* criado na Europa.

Vale destacar a “taxa do sol”, ou seja, os efeitos financeiros ao consumidor que pagará uma nova tarifa pela utilização do fio B (vide capítulo 04), tendo em vista a adequação a nova carga tributária progressiva que parece ser um desestímulo ao consumidor final.

Por fim, buscando a necessidade de maiores avaliações e adequações dos efeitos financeiros ao consumidor final, cumpre esclarecer que tramita na Câmara dos Deputados o Projeto de Lei n.º

³¹ A eficiência no sentido de Pareto simplesmente diz que uma alocação factível é eficiente se não existe nenhuma outra alocação factível que faz pelo menos um consumidor na economia estritamente mais satisfeito sem fazer nenhum outro consumidor mais insatisfeito.

2.703, de 2022³², que adia o começo da cobrança da “taxa do sol” para janeiro de 2024.³³

Referências

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. Geração Distribuída. Disponível em: <https://www.gov.br/aneel/pt-br/assuntos/geracao-distribuida>. Acesso em 31 jan. 2023.

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. Resolução Normativa n.º 482, de 17 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/ren2010414.pdf> Acesso em 23 dez. 2022.

ALMEIDA, Joilson Lobo de; FLORIAN, Fabiana; PESTANA, Fernando Augusto Baptistini. Breve comparativo entre sistemas de compensação de micro geração de energia fotovoltaica entre Brasil e Portugal. Revista Científica Semana Acadêmica, Fortaleza, ano MMXVIII, n. 000153, dez. 2018. Disponível em: https://semanaacademica.org.br/system/files/artigos/artigo_cientifico_13.pdf. Acesso em 23 dez. 2022.

BRASIL. Lei institui marco legal da micro e minigeração de energia. Brasília: DF: Câmara dos Deputados, [2022]. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/noticias/843782-LEI-INSTITUI-MARCO->

³² BRASIL. Projeto de Lei n.º 2703/2022. Brasília: DF: Câmara dos Deputados, [2022]. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2336484>. Acesso em: 31 jan. 2023.

³³ BRASIL. Projeto de Lei n.º 2703/2022. Brasília: DF: Senado Federal, [2022]. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2336484>. Acesso em: 31 jan. 2023.

LEGAL-DA-MICRO-E-MINIGERACAO-DE-ENERGIA. Acesso em: 31 jan. 2023.

BRASIL. Câmara aprova projeto sobre tarifas de minigeradores de energia elétrica. Brasília: DF: Câmara dos Deputados, [2021]. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/noticias/840257-CAMARA-APROVA-PROJETO-SOBRE-TARIFAS-DE-MINIGERADORES-DE-ENERGIA-ELETRICA>. Acesso em: 31 jan. 2023.

BRASIL. Emenda substitutiva global ao Projeto de Lei nº 5.829/2019 e ao Projeto de Lei n. 2.215/2020. Brasília: DF: Câmara dos Deputados, [2019]. Disponível em: https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=2017910. Acesso em: 31 jan. 2023.

BRASIL. Lei n.º 14.300, de 6 de janeiro de 2022. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/lei/l14300.htm Acesso em 23 dez. 2022.

BRASIL. Lei n.º 14.300, de 6 de janeiro de 2022. Institui o marco legal da microgeração e minigeração distribuída, o Sistema de Compensação de Energia Elétrica (SCEE) e o Programa de Energia Renovável Social (PERS); altera as Leis nºs 10.848, de 15 de março de 2004, e 9.427, de 26 de dezembro de 1996; e dá outras providências. Brasília: DF: Presidência da República, [2022] Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/lei/l14300.htm. Acesso em: 31 jan. 2023.

BRASIL. Projeto de Lei n.º 2703/2022. Brasília: DF: Senado FCâmara dos Deputados, [2022]. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2336484>. Acesso em: 31 jan. 2023.

BRASIL. Projeto de Lei n.º 2703/2022. Brasília: DF: Senado Federal, [2022]. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2336484>. Acesso em: 31 jan. 2023.

COMO funcionam as usinas fotovoltaicas. Iberdrola. Disponível em: <https://www.iberdrola.com/sustentabilidade/que-e-energia-solar->

fotovoltaica#:~:text=A%20energia%20solar%20fotovoltaica%20%C3%A9%20uma%20fonte%20de%20energia%20renov%C3%A1vel,liberar%20el%C3%A9trons%2C%20gerando%20corrente%20el%C3%A9trica. Acesso em 23 dez. 2022.

GERAÇÃO Centralizada de Energia Elétrica. Empresa de Pesquisa Energética. Disponível em: https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-332/topico-425/Cap03%20Gera%C3%A7%C3%A3o%20Centralizada%20de%20energia%20El%C3%A9trica_Texto.pdf. Acesso em: 26 dez. 2022.

SISTEMA de Compensação de Energia Elétrica. Energia Hoje. <https://energiahoje.editorabrasilenergia.com.br/glossario/scee-sistema-de-compensacao-de-energia-eletrica/>. Acesso em 31 jan. 2023.

TARIFAÇÃO do Fio B: entenda como funciona! Evosolar. Disponível em: <https://www.evosolar.com.br/post/tarifa%C3%A7%C3%A3o-do-fio-b-entenda-como-funciona#:~:text=Tarifa%20de%20energia%20do%20kWh,%2C%2020%202FkWh%20ser%C3%A1%20cobrado>. Acesso em 26 dez. 2022.

TRANSMISSÃO. Itaipu Binacional. Disponível em: <https://www.itaipu.gov.br/energia/transmissao>. Acesso em 26 dez. 2022.

(IM)POSSIBILIDADE DO DESMEMBRAMENTO/FRACIONAMENTO DA MICRO OU MINIGERAÇÃO DISTRIBUÍDA DE ENERGIA SOLAR: UMA PROPOSTA DE APERFEIÇOAMENTO NORMATIVO

André Saddy

Pós-Doutor pelo Centre for Socio-Legal Studies da Faculty of Law da University of Oxford. Doutor Europeu em “Problemas actuales de Derecho Administrativo” pela Facultad de Derecho da Universidad Complutense de Madrid, com apoio da Becas Complutense Predoctorales en España. Mestre em Administração Pública pela Faculdade de Direito da Universidade de Lisboa, com apoio do Programa AlBan, Programa de Bolsas de Alto Nível da União Europeia para América Latina. Pós-graduado em Regulação Pública e Concorrência pelo Centro de Estudos de Direito Público e Regulação (CEDIPRE) da Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra. Professor de direito administrativo da Faculdade de Direito, do Mestrado em Direito Constitucional e do Doutorado em Direitos, Instituições e Negócios da Universidade Federal Fluminense (UFF). Professor de direito administrativo do Departamento de Direito da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio). Diretor de normatização do Instituto Brasileiro de Direito Administrativo (IBDA). Vice-Presidente do Instituto de Direito Administrativo do Rio de Janeiro (IDARJ). Membro fundadores do Instituto de Direito Administrativo Sancionador (IDASAN). Diretor-Presidente do Centro de Estudos Empírico Jurídico (CEEJ). Idealizador e Coordenador do Grupo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Direito Administrativo Contemporâneo (GDAC). Sócio fundador do escritório Saddy Advogados. Consultor e parecerista

Rafael Lucas da Silva Santos

Doutorando em Direito pela Universidade Federal Fluminense (UFF). Mestre em Administração Pública pela Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). Coordenador de Alocação e Movimentação de Pessoas da Universidade Federal de Juiz de Fora.

Sumário: Introdução; 1. Duas formas de desmembramento de unidades de geração de energia solar; 2. Ausência de objetividade na definição de critérios e uso do critério da continuidade territorial e do mesmo

solicitante solicitar o acesso; 3. Método; 4. Resultados e discussão; Considerações finais; Referências.

Introdução

No cenário global que envolve discussões sobre a relevância de geração de energia por meio de fontes limpas, o Brasil, em 2022, demonstrou, mais uma vez, o seu potencial produtivo expandindo em 4,3% a capacidade instalada de geração de energia elétrica por meio de fontes renováveis, sendo que, quase 3% decorreram de usinas eólicas ou fotovoltaicas, segundo dados¹ da Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel).

Nesse contexto, o presente artigo surge com o objetivo de analisar o tema do desmembramento de projetos de geração distribuída previsto na Lei nº 14.300/2022. Em termos mais detalhados, pretende-se, por meio deste estudo, tratar a respeito da divisão ou fracionamento da área em que essa geração ocorrerá para que ela não se enquadre na vedação existente no art. 11, § 2º da Lei nº 14.300/2022 e no art. 655-E da Resolução Normativa nº 1.000/2021, o qual foi incluído pela Resolução Normativa nº 1.059/2023².

A temática possui relevância, visto que a ausência de contornos normativos claros e objetivos quanto aos critérios a serem analisados desmembramento/fracionamento da micro ou minigeração distribuída de energia solar tem trazido insegurança jurídica e, consequentemente, desestimulando a expansão dessa atividade com impacto ambiental relevante no território brasileiro. Portanto, é fundamental para a consolidação dessa prática sustentável que a Aneel, nos termos da Lei nº 9.427/1996, estabeleça os parâmetros ou critérios que permitam ao

¹ <https://www.gov.br/aneel/pt-br/assuntos/noticias/2023/brasil-supera-em-2022-os-8-gw-de-expansao-na-capacidade-instalada>

² A Resolução nº 1.059 foi publicada no Diário Oficial da União (DOU), em 10 de fevereiro de 2023 e, dentre outras disposições, a norma revogou a Resolução Normativa nº 482/2012 que também tratava de tal vedação em seu Art.4º-A.

cidadão compreender se a divisão de central geradora se encontra (ou não) em harmonia com o ordenamento jurídico.

A Lei nº 14.300/2022 estabelece que a microgeração consiste na central geradora de energia elétrica, com potência instalada, em corrente alternada, menor ou igual a 75 kW (setenta e cinco quilowatts) e que utilize cogeração qualificada, conforme regulamentação da Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel), ou fontes renováveis de energia elétrica, conectada na rede de distribuição de energia elétrica por meio de instalações de unidades consumidoras³.

A minigeração distribuída, por sua vez, diz respeito à central geradora de energia elétrica renovável ou de cogeração qualificada que não se classifica como microgeração distribuída e que possua potência instalada, em corrente alternada, maior que 75 kW (setenta e cinco quilowatts), menor ou igual a 5 MW (cinco megawatts) para as fontes despacháveis e menor ou igual a 3 MW (três megawatts) para as fontes não despacháveis, conforme regulamentação da Aneel, conectada na rede de distribuição de energia elétrica por meio de instalações de unidades consumidoras⁴.

A partir da distinção conceitual, a lei 14.300/2022 também trouxe em seu art. 11, §2º, uma disposição que veda a divisão de central geradora em unidades de menor porte para se enquadrar nos limites de potência para microgeração ou minigeração distribuída. Em observância ao que estabelece a lei, a Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel) previu, no art. 655-E da Resolução Normativa nº 1.000/2021, o qual foi incluído pela Resolução Normativa nº 1.059/2023, regra reafirmando a vedação de tal desmembramento.

No entanto, em que pese a alteração recente realizada pela Resolução Normativa nº 1.059/2023, a agência reguladora ainda não estabeleceu de forma clara, qual (ou quais) critérios devem ser observados na verificação, por parte da distribuidora de energia elétrica, se ocorreu (ou não) a divisão vedada pela norma.

³ Lei nº 14.300/2022, art. 1º, inciso XI.

⁴ Id., art. 1º, inciso XIII.

Uma vez apresentados tais conceitos, cumpre registrar que a Lei nº 14.300/2022 sofreu, inicialmente, veto presidencial⁵ a dois dispositivos normativo, o art.11, §3º e o parágrafo único do art.28. Entretanto, em 14 de julho de 2022, o Congresso Nacional derrubou tal veto e em 05 de agosto de 2022 tais dispositivos foram publicados e, portanto, incorporados à lei.

Neste estudo específico, sobreleva-se o parágrafo único do art.28, o qual prevê que os projetos de minigeração distribuída serão considerados projetos de infraestrutura de geração de energia elétrica, para o enquadramento no § 1º do art. 1º da Lei nº 11.478, de 29 de maio de 2007, e no art. 2º da Lei nº 11.488, de 15 de junho de 2007, e no art. 2º da Lei nº 12.431, de 24 de junho de 2011. Neste ponto, destaca-se que a Lei nº 11.488/2007 instituiu o chamado Regime Especial de Incentivos para o Desenvolvimento da Infraestrutura – REIDI, que estabelece um conjunto de benefícios fiscais que poderão ser usufruídos pelas minigeradoras.

Em relação ao REIDI, cumpre registrar que a ANEEL, por meio do Ofício Circular nº 0010/2017-SRD-ANEEL, manifestou à época, não ser permitida a habilitação ao regime especial de incentivo do consumidor que produz energia por meio de microgeração e minigeração distribuída, uma vez que tal empreendimento não se caracteriza como obra de infraestrutura. Ocorre, no entanto, que com a derrubada ao veto do parágrafo único do art. 28 da Lei nº 14.300/2022, tal orientação não se encontra alinhada ao que estabelece o ordenamento jurídico e, portanto, em que pese não ser o foco deste estudo, mas na nossa compreensão há, atualmente, respaldo para o enquadramento de consumidores que promovem minigeração e microgeração de energia neste regime.

À luz dos dispositivos normativos apresentados, a temática atinente ao desmembramento de projetos de geração distribuída, que será abordada neste estudo, se justifica, visto que a ausência de critérios

⁵ Veto nº 9/2022. Mensagem nº 18. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento?dm=9060974&ts=1670972047988&disposition=inline>

claros e padronizados a serem observados pelas distribuidoras podem, por um lado, contribuir para eventuais renúncias fiscais decorrentes divisões indevidas de centrais geradoras, trazendo prejuízos aos cofres públicos; ou, por outro, restringir ou desestimular, de forma indevida, a geração de energia por fontes renováveis e o direito da livre iniciativa garantido constitucionalmente.

Em termos estruturais, além desta parte introdutória, o presente trabalho encontra-se organizado em outras quatro seções. Na primeira seção são abordadas as formas de desmembramento de unidades de geração de energia solar. Na segunda parte realiza-se um detalhamento quanto à ausência de objetividade na definição de critérios. Na terceira etapa é descrito o método e apresentado os procedimentos utilizados no desenvolvimento do trabalho. Adiante são apresentados os resultados da pesquisa bem como realizada a discussão da temática com sugestões de aperfeiçoamento no campo de *práxis*. Por fim, são registradas considerações quanto às limitações do estudo, sugestões de pesquisas futuras e uma breve síntese conclusiva do trabalho.

1. Duas formas de desmembramento de unidades de geração de energia solar

A Lei nº 14.300/2022, assim como o art. 655-E da Resolução Normativa nº 1.000/2021, vedou a “divisão de central geradora em unidades de menor porte para se enquadrar nos limites de potência para microgeração ou minigeração distribuída” (art. 11, § 2º da Lei e art. 655-E da REN), *in verbis*:

Art. 11. [...]

§ 2º É vedada a divisão de central geradora em unidades de menor porte para se enquadrar nos limites de potência para microgeração ou minigeração distribuída.

Art. 655-E. É vedada a divisão de central geradora em unidades de menor porte para se enquadrar nos limites de potência instalada da microgeração ou minigeração

distribuída. (Incluído pela REN ANEEL 1.059, de 07.02.2023)⁶

Em que pese a disposição legal, a REN nº 1.000/2021 é omissa no que diz respeito aos critérios para se saber quando existe ou não a divisão de central geradora em unidades de menor porte e tal ausência traz insegurança jurídica, além de arbitrariedades por parte das distribuidoras, que ficaram com a obrigação de fiscalizar esses casos e, conseqüentemente, podendo obstar o acesso do gerador-consumidor ao Sistema de Compensação de Energia Elétrica (SCEE).

O SCEE constitui o sistema no qual a energia ativa é injetada por unidade consumidora com microgeração ou minigeração distribuída na rede da distribuidora local, cedida a título de empréstimo gratuito e posteriormente compensada com o consumo de energia elétrica ativa ou contabilizada como crédito de energia de unidades consumidoras participantes do sistema⁷.

A partir da apresentação dos conceitos, e analisando tão somente a geração de energia por placas fotovoltaicas, compreende-se, que são duas as formas de desmembramento de unidades de geração que seriam vedadas: (i) projetos nos quais as áreas desmembradas, somadas, gerassem mais de 5MW (atualmente para energia solar, 3 MW⁸), pois

⁶ Importante ressaltar que a vedação ao desmembramento não se aplica à central geradora flutuante de fonte fotovoltaica instalada sobre a superfície de lâmina d'água de reservatórios hídricos, represas e lagos, naturais e artificiais, desde que cada uma das centrais geradoras derivadas da divisão (i) observe os limites máximos de potência instalada de microgeração ou minigeração distribuída, (ii) disponha de equipamentos inversores, transformadores e medidores autônomos com identificação georreferenciada específica e (iii) tenha solicitado a conexão perante a concessionária ou permissionária de distribuição de energia elétrica da mesma área de concessão que atenderá a unidade consumidora beneficiária dos excedentes de energia. (art. 655-E, §4º, REN nº 1.000/2021)

⁷ Lei nº 14.300/2022. Art.1º, inc. XIV.

⁸ Segundo o art. 1º, inc. XIII, da Lei nº 14.300/2022, minigeração distribuída, é a [...] central geradora de energia elétrica renovável ou de cogeração qualificada que não se classifica como microgeração distribuída e que possua potência instalada, em corrente

excederiam os limites de minigeração; (ii) projetos que o desmembramento permitisse configurá-los como de microgeração, mas que somados excedessem a 75kW.

De modo a clarear as hipóteses trazidas, suponha-se que um consumidor com um terreno capaz de gerar 7MW, superior ao limite da REN 1.000/2021 de 5MW, para se enquadrar nos limites da REN decide dividir o projeto de geração distribuída em duas usinas de 3.5MW em áreas contíguas, é dizer, uma ao lado da outra. Esse desmembramento é irregular, pois feito com o intuito de burlar o sistema e se enquadrar nos limites normativos admitidos.

Outra hipótese seria a divisão de uma usina de 300 kW para quatro de 75kW, ou uma de 130kW para duas de 65kW em áreas contíguas. Assim como na hipótese anterior, aqui também existiria uma situação de desenquadramento ao que estabelece a REN nº 1.000/2021, pois o projeto deveria ser de minigeração, mas passou a ser de microgeração, proporcionando vantagens para o consumidor. Nesse caso, também haveria uma burla ao sistema.

Essas são hipóteses atualmente vedadas pelo legislador e órgão regulador. A intenção é afastar a possibilidade de desmembrar projetos de energia com maior potência em projetos menores, para que esses venham a usufruir dos benefícios existentes no normativo.

Não há problema, portanto, na existência, a princípio, de um desmembramento de uma usina de 3MW em duas usinas de 1,5 MW, cada uma atendendo um grupo de Unidades Consumidoras (códigos de instalação) distinto, pois ela respeitaria o limite de minigeração. Da mesma forma, não há problema com eventual desmembramento de uma usina de 75kW em três usinas de 25kW, pois continuaria dentro do limite

alternada, maior que 75 kW (setenta e cinco quilowatts), menor ou igual a 5 MW (cinco megawatts) para as fontes despacháveis e menor ou igual a 3 MW (três megawatts) para as fontes não despacháveis, conforme regulamentação da Aneel, conectada na rede de distribuição de energia elétrica por meio de instalações de unidades consumidoras.

da microgeração. Diz-se, a princípio, pois o tema não é tão simples como parece.

Segundo a Superintendência de Regulação dos Serviços de Distribuição (SRD) da ANEEL⁹:

A norma foi publicada com o principal intuito de retirar barreiras ao desenvolvimento de pequenos geradores conectados ao sistema de distribuição, a partir de fontes limpas e renováveis. [...] Assim, as unidades de micro e minigeração passaram a fazer jus a prerrogativas não disponíveis para outros agentes e diferenciadas de acordo com o enquadramento. Para evitar que agentes de maior porte tentassem usufruir desses benefícios de forma indevida, o §3º do art. 4º da REN nº 482/2012 veda a divisão de uma central geradora em outras de menor porte de modo a se enquadrar como micro ou minigerador distribuído. Percebe-se que o dispositivo não permite que uma minigeração venha a ser dividida para desfrutar das regras diferenciadas e especialmente desenhadas para um microgerador.

São vários os motivos que levam o interesse do consumidor a buscar realizar tal desmembramento. Entre os principais estão o não pagamento da demanda da usina, o controle de gastos do investidor, eis que as obras em rede de alta tensão são mais custosas, e a possibilidade de isentar a incidência de ICMS.

2. Ausência de objetividade na definição de critérios e uso do critério da continuidade territorial e do mesmo solicitante solicitar o acesso

O tema se complica, pois, estas vedações de desmembramento estão interligadas às áreas contíguas, mesmo que a divisão das usinas esteja no limite da minigeração ou da microgeração. Tem-se

⁹ ANEEL. Processo nº 48500.003583/2020-78. Nota Técnica nº 0029/2020-SRD/ANEEL. 20/06/2020.

entendimento de que não existindo a contiguidade, o projeto poderia se valer de tais benefícios e, por conseguinte, ser admitido pela distribuidora de energia elétrica. Há, ainda, outros fatores que são levados em consideração pela distribuidora na avaliação do enquadramento do desmembramento vedado ou não. É o caso da verificação de que a solicitação de acesso é do mesmo solicitante (mesmo CPF ou CNPJ). Estes são os dois principais critérios utilizados pelas distribuidoras.

O problema é que esses e outros critérios existentes não são objetivamente definidos pela ANEEL, restando as análises às distribuidoras, sempre com subjetividade na avaliação, variando as decisões conforme cada conjuntura específica e sem a devida transparência para o consumidor. Inclusive, essa falta de transparência dificulta o acesso aos precedentes decisórios comprometendo, em alguma medida, o cumprimento dos princípios da igualdade, da confiança legítima e da segurança jurídica.

O máximo que se tem são documentos elaborados pelas próprias distribuidoras no bojo dos quais estabelecem os procedimentos e/ou requisitos para a conexão de microgeração e minigeração ao seu sistema de distribuição. Em alguns casos, tais documentos foram elaborados a partir de decisões tomadas pela ANEEL nos limites dos casos concretos analisados, prescindindo, portanto, de qualquer caráter orientativo abstrato.

Na tentativa de tentar sanar tais dificuldades e diminuir, com isso, o risco de eventual desmembramento, muitos consumidores realizam consultas à SRD. As incertezas são tamanhas que há ocasiões em que as próprias distribuidoras realizam tais consultas.

Aqui, vale mencionar que a ANEEL, por meio da SRD, emitiu Ofício Circular n.º 0010/2017-SRD/ANEEL, no qual tratou da vedação do fracionamento da Usinas de geração distribuída da seguinte maneira:

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 n° 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.

13. De modo a identificar e adequar todos os casos que possam eventualmente se enquadrar na vedação à divisão de usinas estabelecida no §3º do art. 4º da REN n.º 482/2012, solicitamos que as distribuidoras realizem uma apuração detalhada das microgerações e minigerações distribuídas atualmente conectadas em sua área de atuação.

Ao analisar as respostas, Einar Tribuci¹⁰ informa não existir uniformidade por parte da SRD acerca do entendimento do que é ou não permitido fazer em termos de formatação de projetos, e que possam ser interpretados como divisão de centrais geradoras em desacordo com a resolução normativa. O autor chega a mencionar o seguinte:

Para o operador do direito saltam aos olhos os argumentos trazidos nos respectivos ofícios para determinar quando e como a resolução 482 foi descumprida no tocante à tentativa de divisão de centrais geradoras de menor porte para fins de enquadramento nos limites de potência para microgeração ou minigeração distribuída.

Um desses exemplos é o Ofício n° 0377/2019-SRD/ANEEL, que analisou uma das situações da seguinte forma:

“Com relação ao Caso 1 (...), o fato de haver 8 solicitações de acesso que somam 20 MW de geração no mesmo terreno indica que a divisão das usinas em potências inferiores aos limites de 5 MW para minigeração foi uma

¹⁰ TRIBUCI, Einar. Divisão de centrais geradoras em unidades de menor porte: Gênese das discussões entre distribuidoras e empreendedores de GD. Canalsolar. 9 de março de 2021. Disponível em: <https://canalsolar.com.br/divisao-de-centrais-geradoras-em-unidades-de-menor-portal/>. Acesso em: 21/10/2022.

decisão dos investidores, pois seria tecnicamente viável instalar apenas uma usina de 20 MW, mas destinada à comercialização de energia no mercado livre ou participação nos leilões de energia do mercado regulado. Dessa forma, mesmo que haja o desmembramento do terreno e diferentes titulares em cada unidade consumidora, o enquadramento no Sistema de Compensação de Energia Elétrica é vedado, conforme disposto no art. 4º, §3 da REN nº 482/2012.”

Numa tacada só a ANEEL conseguiu infringir a Constituição Federal três vezes:

- A livre iniciativa, pois entende que os investidores teriam a possibilidade de instalar uma única usina de 20 MW e ingressar no mercado livre ou participar em leilões de energia do mercado regulado. Por essa razão esdrúxula os proíbe, portanto, de operar mais de uma usina com 5 MW no mercado de geração distribuída;
- A função social da propriedade, pois impede que uma determinada área seja utilizada para a geração distribuída, mesmo que ocorra desmembramento da área para diferentes titulares, se existir ao seu redor potência instalada superior a 5 MW; e
- A isonomia, pois diferentes titulares restariam impedidos de explorar sua propriedade para fins de geração distribuída pelo fato de já existirem ao redor outros projetos, que em conjunto superam 5 MW.

Com esse pronunciamento a ANEEL talvez não tenha percebido que está restringindo a liberdade dos empreendedores de escolher em que mercado atuar, que o proprietário de uma determinada área não tem a liberdade de explorar sua propriedade como lhe convier, nos limites da lei, e que o pioneirismo em explorar a atividade de geração distribuída numa determinada região impede o direito dos demais vizinhos em atuar no mesmo segmento, dando mais direitos a alguns do que a outros. Isso é ilegal e foge completamente à esfera de competência da ANEEL.

A citação ao Ofício nº 0377/2019-SRD/ANEEL é um exemplo claro da insegurança jurídica e desconfiança legítima que o próprio órgão

regulador, no caso a ANEEL, deveria combater. EINAR TRIBUCI¹¹ chega a citar que a *“culpa dessa luta entre Davi e Goliás sobre o que significa dividir centrais geradoras em unidades de menor porte é da ANEEL”*.

Piora ainda mais essa situação quando se observa que são os documentos elaborados pelas próprias distribuidoras que criam os critérios decisórios sobre o desmembramento, o que gera inúmeros questionamentos jurídicos quanto a delegação de poder de polícia, seja dos atos de comandos, como dos atos de fiscalização, à iniciativa privada.

3. Método

Segundo Marconi e Lakatos¹², o método consiste em um conjunto de atividades sistemáticas e racionais que permitem alcançar o objetivo de produzir conhecimentos válidos e verdadeiros com maior segurança e economia. Nesse sentido, como instrumento de validade da pesquisa será apresentado o fluxo de atividades empregado para a realização deste estudo de caráter empírico.

Inicialmente foi acessada a opção “Relatórios e Indicadores” do Portal eletrônico oficial da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL)¹³, sendo escolhido o menu “distribuição, posto que o Art.655-E, §1º da Resolução nº 1.000/2021, incluído pela Resolução nº 1.059/2023, atribuiu à distribuidora a competência para identificar os casos de divisão da central geradora em unidades de menor porte, bem

¹¹ TRIBUCI, Einar. Divisão de centrais geradoras em unidades de menor porte: Gênese das discussões entre distribuidoras e empreendedores de GD. Canalsolar. 9 de março de 2021. Disponível em: <https://canalsolar.com.br/divisao-de-centrais-geradoras-em-unidades-de-menor-porte/>. Acesso em: 21/10/2022.

¹² MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. Fundamentos de metodologia científica. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003. p.83.

¹³ Relatórios e Indicadores da ANEEL. Disponível em: <https://www.gov.br/aneel/pt-br/centrais-de-conteudos/relatorios-e-indicadores> Acesso em: 20/12/2022.

como para solicitar a readequação da instalação e, caso não atendido, negar a adesão a Sistema de Compensação de Energia Elétrica.

Nesse sentido, uma vez delimitada a competência das distribuidoras foi realizado o levantamento dos dados oficiais constantes dos registros da entidade autárquica no que concerne ao quantitativo de entidades desta natureza, sendo identificadas 105 (cento e cinco) distribuidoras, das quais 52 (cinquenta e duas) são permissionárias de serviços públicos e 53 (cinquenta e três) são concessionárias, cuja região e população atendida podem ser verificadas na Tabela 1.

Tabela 01. Distribuidores de energia elétrica no Brasil.

Região	Nº de Unidades Consumidoras (UCs)	População atendida	Quantidade de distribuidoras
Sudeste	40426989	88081766	30
Nordeste	23123291	56760776	12
Sul	13798562	29532831	51
Norte	5617100	18182471	7
Centro-oeste	6985937	15931003	5
Total	89.951.879	208.488.847	105

Fonte: Agência Nacional de Energia Elétrica.

No que concerne aos dados constantes da Tabela 01, destaca-se que realizando uma média aritmética simples, tem-se que cada uma das 105 (cento e cinco) distribuidoras atenderia 2.004.700 (dois milhões, quatro mil e setecentas) pessoas e 856.685 (oitocentos e cinquenta e seis mil, seiscentos e oitenta e cinco) unidades consumidoras. A partir de tais números, foi realizado um recorte com o objetivo de selecionar distribuidoras que atendem um quantitativo significativo da população e UC. Logo, na amostra a ser investigada neste estudo de cunho empírico serão pesquisadas somente as distribuidoras que possuem o número de pessoas atendidas e o número de UCs superior à média calculada.

Uma vez realizado tal recorte, é possível identificar por meio da análise dos dados que 27 (vinte e sete) das distribuidoras atendem 193.676.669 (cento e noventa e três milhões, seiscentos e setenta e seis mil, seiscentos e sessenta e nove) pessoas, ou seja, 92,89% da população atendida pelas distribuidoras. Ademais, abrangem 83.506.684 (oitenta e três milhões, quinhentos e seis mil, seiscentos e oitenta e quatro) Unidades Consumidoras, o que representa 92,83% do total de UCs. À luz de tal levantamento, apura-se, quantitativamente, uma concentração de mais de 92% da população atendida e das Unidades Consumidoras em 25,71% das distribuidoras, portanto, a realização de tal recorte viabiliza a análise de maiores distribuidoras que atuam no Brasil garantindo, portanto, a eficiência e segurança da pesquisa conforme preconizam Marconi e Lakatos¹⁴.

Aplicando tal recorte metodológico, a partir dos dados oficiais extraídos do portal da ANEEL, foi possível identificar que das 27 (vinte e sete) distribuidoras levantadas, 09 (nove) estão localizados em estados da Região Sudeste; 08 (oito) na região nordeste; 04 (quatro) na região Sul; 04 (quatro) na região Centro-Oeste e 04 (quatro) na região norte, conforme pode ser verificado na Tabela 02.

Tabela 02. Relação das distribuidoras que atendem mais de 92% da população brasileira.

Região	Estado	População Atendida	Nº de Unidades Consumidoras (UCs) atendidas	Razão Social	Empresa/Grupo vinculado
	MG	19666410	9835494	CEMIG DISTRIBUIÇÃO S.A	CEMIG
	SP	18054203	8234376	ELETROPAULO	ENEL

¹⁴ MARCONI, M. de A.; Lakatos, E. M. Fundamentos de metodologia científica. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003. p.83.

SUDESTE				METROPOLITANA ELETRICIDADE DE SÃO PAULO S.A.	
	RJ	10981390	4490356	LIGHT SERVIÇOS DE ELETRICIDADE S A	LIGHT
	SP	10330884	4669674	COMPANHIA PAULISTA DE FORÇA E LUZ	CPFL
	RJ	5935731	2766570	AMPLA ENERGIA E SERVIÇOS S.A.	ENEL
	SP	5779746	2771904	ELEKTRO REDES S.A.	NEOENERGIA
	SP	5020069	1963350	EDP SÃO PAULO DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA S.A.	EDP
	SP	3833403	1822183	COMPANHIA PIRATININGA DE FORÇA E LUZ - PIRATININGA	CPFL
	ES	3715575	1634590	ESPÍRITO SANTO DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA S.A.	EDP
	BA	14761448	6359992	COMPANHIA DE ELETRICIDADE DO ESTADO DA BAHIA	NEOENERGIA
	PE	9514822	4037670	COMPANHIA ENERGÉTICA	NEOENERGIA

NORDESTE				DE PERNAMBUCO	
	CE	9075649	3669240	COMPANHIA ENERGÉTICA DO CEARÁ	ENEL
	MA	7035055	2365546	COMPANHIA ENERGÉTICA DO MARANHÃO	EQUATORIAL
	RN	3479010	1584315	COMPANHIA ENERGÉTICA DO RIO GRANDE DO NORTE COSERN	NEOENERGIA
	PB	3467075	1478641	ENERGISA PARAÍBA - DISTRIBUIDORA DE ENERGIA S.A	ENERGISA
	AL	3322820	1119021	EQUATORIAL ALAGOAS DISTRIBUIDORA DE ENERGIA S.A.	EQUATORIAL
	PI	3264531	1304073	EQUATORIAL PIAUÍ DISTRIBUIDORA DE ENERGIA S.A	EQUATORIAL
SUL	PR	10987505	5224635	COPEL DISTRIBUIÇÃO S.A.	COMPANHIA PARANAENSE DE ENERGIA
	RS	6730953	3000526	RGE SUL DISTRIBUIDORA DE ENERGIA S.A.	CPFL

CENTRO -OESTE	SC	6481008	3041851	CELESC DISTRIBUIÇÃO O S.A	CENTRAIS ELÉTRICAS DE SANTA CATARINA
	RS	3799079	1754348	COMPANHIA ESTADUAL DE DISTRIBUIÇÃO O DE ENERGIA ELÉTRICA - CEEE-D	EQUATORIA L
	GO	6842127	3130138	CELG DISTRIBUIÇÃO O S.A.	ENEL
	MT	3441781	1557764	ENERGISA MATO GROSSO - DISTRIBUIDO RA DE ENERGIA S.A.	ENERGISA
	DF	2974703	1113922	CEB DISTRIBUIÇÃO O S.A.	NEOENERGI A
	MS	2593358	1146357	ENERGISA MATO GROSSO DO SUL - DISTRIBUIDO RA DE ENERGIA S.A.	ENERGISA
	PA	8513497	2364639	EQUATORIAL PARÁ DISTRIBUIDO RA DE ENERGIA S.A.	EQUATORIA L
	AM	4074837	1065509	AMAZONAS ENERGIA S.A	AMAZONAS DISTRIBUID ORA

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados da ANEEL.

Analisando o conteúdo da Tabela 02, constata-se que há na amostra apurada a presença de distribuidoras que atendem 22 (vinte e duas) unidades federativas, fato este que assegura representatividade das realidades diversas vivenciadas no Brasil. Ademais, em que pese o quantitativo de distribuidoras apuradas totalizarem 27 (vinte e sete), há vinculação das respectivas a 12 (doze) grupos ou empresas, razão pela qual o pedido de informação foi encaminhado para as entidades constantes do Quadro 01.

Quadro 01. Entidades para as quais foram enviados pedidos de informações.

- CEMIG
- ENEL
- LIGHT
- CPFL
- NEOENERGIA
- EDP
- EQUATORIAL
- ENERGISA
- COMPANHIA PARANAENSE DE ENERGIA
- CENTRAIS ELÉTRICAS DE SANTA CATARINA
- AMAZONAS DISTRIBUIDORA

Fonte: Elaborado pelos autores

Uma vez perfilado os 12 (doze) grupos/empresas distribuidoras, foi encaminhado o seguinte pedido de informação pelos canais de atendimento disponibilizados em suas páginas oficiais:

Considerando que o art.4º-A da Resolução Normativa nº 482/2012 com redação dada pela Resolução Normativa nº 1.000/2021 estabelece que:

Art. 4º-A 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.

Solicitamos a seguinte informação: qual (ou quais) são os critérios objetivos (Ex.: mesmo CPF, contiguidade de unidades, mesma propriedade do terreno etc.) utilizados pela distribuidora como parâmetro para identificar se está havendo divisão de central geradora em unidades de menor porte para se enquadrar nos limites de potência para microgeração ou minigeração distribuída?

Neste ponto, cumpre registrar que a solicitação de informações foi feita com referência expressa ao art.4º-A da Resolução Normativa nº 482/2012, uma vez que esta norma estava vigente à época. Pondera-se, no entanto, que o art. 655-E da Resolução nº 1.000/2021 dada pela Resolução Normativa nº 1.059/2023 não trouxe alteração substancial, razão pela qual o instrumento de pesquisa encontra-se alinhado ao escopo do trabalho em tela.

No bojo deste estudo também foi realizada pesquisa exploratória sobre a temática, buscando levantar se há decisões e como o judiciário tem compreendido esta temática. Considerando a atualidade da matéria e a competência da justiça estadual para julgar tal tema, visto que as distribuidoras são, em grande parte, entidades privadas ou sociedade de economia mista estaduais¹⁵, a pesquisa buscou levantar tanto decisões do primeiro, quanto do segundo grau disponíveis nos portais oficiais de cada Tribunal de Justiça pertencente às Unidades Federativas previstas na Tabela 02.

A pesquisa, cujos achados estão disponíveis na Tabela 03, foi realizada utilizando os seguintes termos e operadores booleanos "minigeração" OU "microgeração" E “divisão”, tais termos foram

¹⁵ Sum. 556 do STF.

extraídos do texto do art.4º-A da Resolução Normativa nº 482/2011 da ANEEL, que também estão presentes no art. 655-E da Resolução Normativa nº 1.000/2021 e foram selecionados em virtude do objetivo deste trabalho.

Tabela 03. Levantamento de decisões judiciais sobre o tema.

Região	Estado	Total de decisões contendo os termos "minigeração" OU "microgeração" "divisão"	Processos relacionados ao objetivo da Pesquisa	Processo
Sudeste	RJ	0	0	-
	MG	0	0	-
	SP	0	0	-
	ES			
Nordeste		2	2	0000971-74.2020.8.16.0159 0621198-07.2020.8.06.0000
	CE			
	PE	0	0	-
	BA	0	0	-
	MA	0	0	-
	RN	1	1	0800242-72.2020.8.20.5148
	PB	0	0	-
	AL	0	0	-
	PI	0	0	-
Sul	PR	1	1	0016162-54.2020.8.16.0000
	SC	3	0	-
	RS	0	0	-
Centro-Oeste	DF	0	0	-
	MT	2	2	1015031-94.2022.8.11.0000 1014199-61.2022.8.11.0000
	MS	1	1	1416251-06.2020.8.12.0000
	GO	0	0	-
	AM	0	0	-

Norte	PA	0	0	-
--------------	-----------	----------	----------	----------

Fonte: Elaborado pelos autores

Uma vez esclarecidos os procedimentos aplicados na realização desta pesquisa, passa-se, por ora, à apresentação dos resultados, bem como análise e discussão dos achados.

4. Resultados e discussão

A ANEEL ao abordar a temática divisão de central geradora para enquadramento como microgeração ou minigeração distribuída no Ofício Circular nº 0010/2017-SRD-ANEEL registrou 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”. A partir de tal excerto, constata-se que o órgão regulador não trouxe de forma clara os critérios a serem observados pelas distribuidoras originando, portanto, uma lacuna que gera insegurança jurídica e pode tratamento não isonômico entre os consumidores de diferentes empresas.

Diante de tal lacuna, foi solicitado, por meio dos canais eletrônicos de atendimento e ouvidoria das empresas, informações sobre os critérios utilizados pela distribuidora como parâmetro para identificar se está havendo divisão de central geradora em unidades de menor porte para se enquadrar nos limites de potência para microgeração ou minigeração distribuída. As solicitações foram encaminhadas para as organizações constantes do Quadro 01 e recebemos resposta de apenas uma única empresa, manifestando que:

Em atendimento à sua solicitação, informamos que não há na regulamentação da ANEEL a indicação dos critérios que devem ser observados para a verificação de divisão de centrais geradoras de menor porte para enquadramento como microgeração ou minigeração distribuída.

Devido a isso, ao longo do tempo, foram realizadas consultas à ANEEL sobre casos concretos e, com base nas respostas, foram sendo obtidos precedentes orientativos para as avaliações das distribuidoras. Os arquivos anexados contêm alguns desses precedentes e uma breve síntese sobre a conclusão da análise.

Adicionalmente, cabe informar que o assunto está sendo discutido por meio da Consulta Pública nº 51/2022, que se encontra em fase de análise de contribuições pela ANEEL. Na proposta, a Agência ainda não incluiu critérios a serem observados para a identificação de divisão de usinas, mas ampliou as vedações, de forma que a central geradora não poderia ser dividida para a obtenção de qualquer tipo de vantagem.

A empresa também informou encaminhou trecho da Nota Técnica nº 0041/2022-SRD/SGT/SRM/SRG/SCG/SMA/SPE/ANEEL:

45. Além dessa questão, deve-se evitar divisões que visem, como principal resultado, auferir ganhos financeiros ao acessante. Isso representaria o desvirtuamento dos benefícios instituídos para centrais geradoras de menor porte trazidos pela Lei nº 14.300/2022, às custas dos demais usuários que suportarão os custos e subsídios. Nesse contexto, propõe-se coibir a divisão de centrais geradoras em unidades de menor porte com o objetivo de auferir quaisquer condições mais vantajosas aplicáveis apenas às unidades de menor porte.

46. Ressalta-se que o empreendedor é livre para fazer divisões conforme suas necessidades, entretanto, tais divisões não podem resultar no auferimento de subsídios (suportados pelos demais) que foram constituídos para usinas de menor porte. Deve-se manter o princípio de atribuir o subsídio exclusivamente àqueles eleitos pela Lei para usufruí-lo, afastando subterfúgios que visem acessá-los de forma indevida.

47. Por fim, o procedimento a ser adotado pelas distribuidoras nos casos de caracterização da divisão, que envolve a negativa de adesão ao Sistema de Compensação

ou a interrupção da sua aplicação e o refaturamento da unidade consumidora, deve passar a ser aplicável a outros casos de descumprimento dos comandos regulatórios, conforme mostrado no item III.19 desta Nota Técnica.

No que concerne à temática, destacam-se, ainda, alguns precedentes administrativos encaminhados pela entidade, no bojo da qual constam decisões da ANEEL, as quais estão sintetizados na Tabela 04.

Tabela 04: Excertos de precedentes administrativos da ANEEL envolvendo supostos casos de divisão de central geradora em unidades de menor porte

Nº do Processo	Excerto do precedente ANEEL
48500.004024/2017-80	[...] A Equipe de Fiscalização inspecionou a Central Eólica <i>in loco</i> e constatou que, apesar de haver dois pontos de conexão à rede, trata-se de um único empreendimento de geração. O fato de haver dois pontos de conexão não transforma a central de 10 MW em dois empreendimentos de 5 MW e essa informação já era de conhecimento do agente. Isso porque as informações constantes no processo de outorga da usina eólica mostram que a ***** solicitou, em 05/01/2016, a modificação da autorização da Eólica ***** de modo que a usina fosse tratada como duas centrais de 5 MW pelo fato de ela ser conectada à rede por meio de dois alimentadores diferentes, com dois pontos de medição. Ocorre que, em resposta à solicitação da *****, a SCG/ANEEL esclareceu, em 01/02/2016, que “a concessionária [****] trata da ***** como se fossem dois empreendimentos distintos (***** e *****), o que não é ao menos do ponto de vista regulatório. Trata-se de um único empreendimento com Código Único de Geração – CEG nº EOL.CV.CE.*****” (Grifos da SFE/SRD/ANEEL). [...]

Em que pese um sistema de potência levemente superior a 1.000 kW poder se enquadrar como minigeração e participar do Sistema de Compensação da mesma forma que uma microgeração de 55 kW, é importante destacar as diferenças técnicas e de faturamento entre esses dois casos e, conseqüentemente, os principais motivos pelos quais a norma veda a divisão de uma minigeração de 1.000 kW em várias microgerações:

No caso de conexão de uma minigeração distribuída de cerca de 1.000 kW ao sistema de distribuição, os requisitos para conexão da usina são mais rígidos do que quando da conexão de

microgerações de 55 kW (em virtude do porte do empreendimento e dos critérios de proteção, segurança e medição).

As regras de participação financeira são mais vantajosas para empreendimentos de menor porte.

Por exemplo, para microgeração (até 75 kW) os custos de eventuais melhorias ou reforços no sistema de distribuição, em função, exclusivamente, da conexão de microgeração distribuída não devem fazer parte do cálculo da participação financeira, ao contrário do que acontece nos casos de minigeração distribuída (com potência superior a 75 kW).

Um empreendimento de 1.000 kW deve remunerar o uso da rede com a contratação e o pagamento mensal da demanda em valor não inferior à potência instalada de geração. Já no caso de diversos sistemas de 55 kW, não há o pagamento pela demanda, apenas pelo custo de disponibilidade, que, em geral, é consideravelmente mais barato. Dessa forma, ao dividir um sistema de 1.000 kW em diversos de 55 kW, o empreendedor estaria se beneficiando financeiramente, deixando de pagar adequadamente pelo uso da rede e, logo, implicando em prejuízo aos demais consumidores daquela área de concessão.

[...]

1. Reportamo-nos ao documento em referência, que apresenta três casos em que a distribuidora questiona se estaria havendo tentativa de divisão de central geradora

**48554.002525/2020-00 -
OFÍCIO N° 0466/2020-
SRD/ANEEL**

em unidades de menor porte para se enquadrar nos limites de potência para minigeração distribuída, prática vedada pelo parágrafo 3º do artigo 4º da REN nº 482/20121 para fins de adesão ao Sistema de Compensação de Energia Elétrica.

2. O primeiro caso trata do Empreendimento H01 e H02 da ***** LTDA. Informa a distribuidora que o projeto é constituído de duas UFV de 5 MW cada, instaladas em terrenos não contíguos, com separação física e elétrica, não havendo compartilhamento de subestação de entrada e com pontos de conexão distintos. Uma única empresa é a responsável pelas duas solicitações de acesso.

3. O segundo caso é do Empreendimento *****-I e *****-II. A informação é que o projeto é constituído de duas UFV de 5 MW cada, instaladas em terrenos não contíguos, com separação física e elétrica, não havendo compartilhamento de subestação de entrada e com pontos de conexão distintos. As solicitações de acesso foram feitas por dois CNPJs distintos.

4. Por fim, no terceiro caso tem-se o Empreendimento da *****Instalações Fotovoltaicas S.A. O projeto é constituído de seis UFV, duas em cada terreno, sendo os terrenos não contíguos, com separação física e elétrica, não havendo compartilhamento de subestação de entrada. Os pontos de conexão são compartilhados entre as usinas do mesmo terreno.

5. As orientações do presente ofício se aplicam exclusivamente aos casos concretos aqui tratados e não podem ser genericamente utilizadas em complemento à regulamentação vigente, ainda que em casos de presumida insuficiência de clareza normativa.

6. Com efeito, os casos apresentados se constituem em empreendimentos com potência instalada maior do que 5 MW, e o fato de as unidades consumidoras estarem sob titularidades diferentes não é suficiente para afastar a aplicação do § 3º do Art. 4º da REN nº 482/2012.

[...]

**48554.001331/2021-00 -
Nota Técnica nº
0107/2021-
SRD/ANEEL**

12. Inicialmente, cumpre esclarecer que a análise acerca da tentativa de divisão de central geradora não avalia a conduta ou boa-fé do agente. A princípio, todos agem de boa-fé, e o provimento ou não de seu pleito não retira essa presunção. Portanto, a alegação do agente de quem tem agido de boa-fé não ajuda no deslinde da questão aqui tratada, uma vez que já há tal presunção mesmo sem essa alegação.

[...]

18. Sobre a inexistência de critérios objetivos para caracterizar essas tentativas de divisão, destaca-se que existem inúmeras possibilidades de configurações distintas de centrais geradoras, de forma que positivar em norma somente alguns critérios, além de acarretar inconsistências e tratamento não isonômico entre consumidores, daria incentivo à adoção de configurações construtivas ou contratuais somente com o fim de evitar o enquadramento na vedação positivada na norma, mas que ainda assim representariam utilização do Sistema de Compensação de Energia em desacordo com o objetivo para o qual foi criado.

[...]

20. Nesse sentido, mais do que a titularidade ou a configuração das usinas, ao avaliar pedidos de conexão que envolvam mais de uma central geradora, o que deve ser observado são os critérios utilizados pelo interessado na definição da capacidade das centrais geradoras. Se essa definição teve como critério ou motivação principal o enquadramento aos limites de potência definidos para microgeração ou minigeração distribuída, de forma que a configuração poderia ser diferente caso inexistissem tais limites, fica caracterizada a divisão intencional de central geradora, que é objeto da proibição expressa existente no regulamento.

21. Assim, resta evidenciado que o acessante sempre desejou construir uma central geradora de grande porte, tendo dividido em lotes de 4,9 MW com o intuito de se enquadrar nos limites previstos

na REN nº 482/2012 (5,0 MW). Isso porque não há racionalidade técnica ou econômica para a separação em duas usinas com a referida capacidade, localizadas tão próximas, implantadas no mesmo período temporal, tendo o mesmo controlador, e com unificação das etapas de planejamento e construção.

22. Em suma, apesar de todas as providências utilizadas para tentar caracterizar uma suposta independência dos projetos (titularidade diferente das usinas, separação elétrica, sem compartilhamento de ponto de conexão ou alimentadores etc.), não é possível ignorar o fato que a definição da configuração do empreendimento em duas usinas de 4,9 MW teve como principal motivador a limitação da potência instalada necessária para o enquadramento como minigeração.

48554.002772/2019-00

Com relação ao Caso 1 (*****), o fato de haver 8 solicitações de acesso que somam 20 MW de geração no mesmo terreno indica que a divisão das usinas em potências inferiores ao limite de 5 MW para minigeração foi uma decisão dos investidores, pois seria tecnicamente viável instalar apenas uma usina de 20 MW, mas destinada a comercialização de energia no mercado livre ou participação nos leilões de energia do mercado regulado. Dessa forma, mesmo que haja o desmembramento do terreno e diferentes titulares em cada unidade consumidora, o enquadramento no Sistema de Compensação de Energia Elétrica é vedado, conforme disposto no art. 4º, §3 da REN nº 482/2012.

Para o Caso 2 (*****), onde existem dois novos pedidos de acesso para o mesmo terreno, ultrapassando o limite de 5 MW para minigeração já alcançado pelos 5 pedidos anteriores de 1 MW cada, também há vedação para o ingresso ao Sistema de Compensação de Energia Elétrica, independentemente de haver o desmembramento do terreno e diferentes titulares para cada unidade consumidora.

Sobre o Caso 3 (*****), a configuração com cinco solicitações de acesso de 1MW de minigeração no

mesmo terreno não se constitui divisão de central geradora para enquadramento nos limites de microgeração ou minigeração. Com respeito à alternativa de conexão, a construção de subestação compartilhada poderia ser uma opção do acessante visando a otimização dos custos, nos termos do art. 16 da REN nº 414/2010.

Já para o Caso 4 (*****), o compartilhamento de conexão de centrais geradoras de diferentes proprietários é uma alternativa que depende de acordo entre as partes, as quais devem assumir os riscos inerentes a esse investimento. É importante frisar que não se pode adotar tal prática para burlar o disposto no 4º, §3 da REN nº 482/2012.

[...]

Resposta: A identificação dos casos de tentativa de divisão deve ser realizada pela distribuidora e não se limita à verificação da contiguidade ou da titularidade das áreas nas quais as centrais de geração se localizam. Ou seja, mesmo em casos nos quais as usinas estejam localizadas em áreas não contíguas ou sejam de titularidades diferentes, pode ser identificada a tentativa de divisão de central geradora em unidades de menor porte e, portanto, negada sua adesão ao Sistema de Compensação.

48554.002202/2019-00

[...]

A respeito do caso apresentado, tendo em vista que a unidade de geração anterior atua como Produtor Independente, não podendo aderir ao Sistema de Compensação de Energia de que trata a REN nº 482/2012, e foi implantada em momento distinto da nova usina, não se vislumbra descumprimento das disposições do § 3º do Art. 4º dessa resolução.

[...]

Fonte: Elaborado pelos autores.

A partir da análise dos excertos registrados na Tabela 04, apura-se em apertada síntese que i) a divisão de uma central em potências de

minigeração (5MW) ou a divisão de uma minigeração em várias usinas com potencial de microgeração em um mesmo local com a mesma titularidade são vedadas; ii) usinas separadas eletricamente e fisicamente, mas de um mesmo titular, configura uma divisão vedada pela resolução normativa; iii) usinas separadas eletricamente e fisicamente, de titulares diferentes, configura uma divisão vedada pela ANEEL; iv) duas usinas em cada terreno, sendo os terrenos não contíguos, com separação física e elétrica, não havendo compartilhamento de subestação de entrada, mas havendo o compartilhando os pontos de conexão entre as usinas do mesmo terreno viola a norma da agência; v) a ANEEL não avalia a conduta ou a boa-fé em sede de análise de divisão vedada pela norma; e, vi) as distribuidoras em sua análise podem levar outros aspectos que vão além da verificação da titularidade ou contiguidade das unidades.

Para além da solicitação de informações, também foi realizada uma pesquisa documental nos portais eletrônicos com o objetivo de apurar a existência de orientações mais precisas. Dentre os achados, destaca-se o Parecer Jurídico Normativo JE/DE N° 033/2019 da CEMIG, o qual definiu os parâmetros para avaliar a conformidade dos pedidos dos solicitantes de geração distribuída à vedação regulatória de divisão de central geradora em unidades de menor porte.

Nesse documento a distribuidora há, por parte da entidade, uma análise segregada em três dimensões. Primeiramente, avalia se as solicitações de acesso com coordenadas geográficas dentro do mesmo município ou em municípios limítrofes ultrapassam o limite de potência para microgeração ou minigeração distribuída em áreas contíguas de mesma titularidade ou de titularidades diferentes desde que pertencentes a parceiros de grupos de interesse comum.

Caso não sejam consideradas áreas contíguas, deve ser analisado o desmembramento de glebas em terrenos menores, nos quais há mais de uma solicitação de acesso do mesmo solicitante (mesmo CPF ou CNPJ) ou daqueles pertencentes a grupos de interesse comum que ultrapassam o limite de potência para microgeração ou minigeração distribuída. Por

fim, deve ser avaliado pela distribuidora em conjunto com os dois itens anteriores: solicitantes cujas coordenadas geográficas estão inseridas em um mesmo município e que possuem documentos de acesso em geração distribuída.

A partir do vácuo normativo deixado pela ANEEL, verifica-se houve uma tentativa ilegal, por parte da distribuidora, de suprir tal lacuna, visto que a lei não atribui tal competência normativa a tais entidades¹⁶. Para além das exigências constantes do parecer, a CEMIG também exigia dos consumidores a assinatura em um termo de declaração quando da solicitação de acesso¹⁷ que não se encontra no rol taxativo da REN 414/2010, nem na atual REN 1.000/2021. Ademais, tal solicitação viola o que estabelece o item 6 da seção nº 3.1 da Resolução

¹⁶ Segundo EINAR TRIBUCI (TRIBUCI, Einar. Divisão de centrais geradoras em unidades de menor porte: Gênese das discussões entre distribuidoras e empreendedores de GD. Canalsolar. 9 de março de 2021. Disponível em: <https://canalsolar.com.br/divisao-de-centrais-geradoras-em-unidades-de-menor-porte/>. Acesso em: 21/10/2022), pode-se observar duas principais ilegalidades, in verbis: “A primeira, pelo fato da Cemig fazer análises de cunho societário, e que se entendido serem os titulares pertencentes a grupos de interesse comum lhe seria vedado o acesso à rede para a conexão de sistemas de geração distribuída que em conjunto superem 5 MW. A segunda, em razão de dar interpretação de que o limite de 5 MW não é somente em terrenos contíguos, mas também a nível de perímetro municipal”.

¹⁷ Nesse termo, o consumidor deve declarar: Que o imóvel em que se localiza a unidade consumidora não é fruto de desmembramento recente de imóvel; Que a empresa não possui micro ou mini central geradora ou solicitações, ou pareceres de acesso perante a Cemig cujas potências somadas ultrapassam 5 MW; Que a empresa não tem relação societária com outros entes, que em conjunto possuam micro ou minigeração superior a 5 MW; e Que é vedada a interligação elétrica de instalações de geração distribuída atendidas através de ramais de ligação distintos. Caso não seja assinado o respectivo termo, a solicitação de acesso não é aceita, obstando o direito do consumidor em acessar a rede da CEMIG (TRIBUCI, Einar. Divisão de centrais geradoras em unidades de menor porte: Gênese das discussões entre distribuidoras e empreendedores de GD. Canalsolar. 9 de março de 2021. Disponível em: <https://canalsolar.com.br/divisao-de-centrais-geradoras-em-unidades-de-menor-porte/>. Acesso em: 21/10/2022).

nº 956/2021-PRODIST que proíbe que a distribuidora solicite documentos adicionais àqueles indicados nos formulários próprios.

Em relação ao Parecer Jurídico Normativo JE/DE Nº 033/2019 da CEMIG, cumpre registrar que a ANEEL, por meio do Processo nº 48500.006591/2019-32, cuja decisão foi publicada no Diário Oficial da União nº 195, de 9 de outubro de 2020¹⁸, suspendeu suas disposições. Além disso, a autarquia consignou que:

Da análise do regulamento, percebe-se a subjetividade regulatória quando da identificação de divisão. sob essa ótica, a SRD esclarece que a perspectiva de inúmeras formas de arranjos e a complexidade de análise dos diversos tipos de empreendimentos possíveis dificulta a definição em norma de critérios mais objetivos, para a identificação das tentativas de divisão de centrais geradoras.

[...]

nesse contexto, compreendo que a falta de critérios objetivos no regulamento traz um desafio para as distribuidoras. talvez, o estabelecimento de regras menos subjetivas estabeleça respaldo e segurança no processo de conexão, padronizando a identificação da divisão e evitando questionamentos, por parte do gerador, acerca da negativa de adesão ao sistema de compensação.

No bojo do referido processo, a relatora registrou ainda, quanto ao aspecto regulatório que há um processo de aprimoramento das regras aplicáveis à microgeração e minigeração distribuída. Percebe-se, portanto, que existe um risco jurídico decorrente de uma inatividade regulatória efetiva da ANEEL que não enfrentou o tema que já foi objeto de questionamentos anteriores, como nas consultas públicas nº 10/2018 e nº 25/2019¹⁹.

¹⁸

Disponível

em:

<https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/servlet/INPDFViewer?jornal=515&pagina=75&data=09/10/2020&captchafield=firstAccess>

¹⁹ A Consulta Pública nº 010/2018 (30/05/2018 - 17/07/2018), teve como objeto o

Enquanto não houver uma definição precisa dos critérios a serem analisados para fins de enquadramento de divisão de centrais geradoras de menor porte em âmbito nacional pela ANEEL, o embate entre o consumidor que deseja acesso ao sistema e o distribuidor continuará sendo que este último parece figurar como parte e julgador ao mesmo simultaneamente. ALOISIO PEREIRA NETO²⁰, por exemplo, vê essa ausência de padronização nacional como o ponto de maior insegurança nos modelos de negócio na geração distribuída.

Como cada distribuidora é quem cria suas próprias regras, abre-se espaço para potencial violação do princípio da igualdade, pois a depender do distribuidor cada consumidor com projetos de características idênticas poderá ter decisões contrárias quanto ao acesso ao sistema. Na prática, tem-se uma delegação de poder de polícia dada por aquele que deveria exercê-la, no caso, a ANEEL. São as distribuidoras quem estão exercendo a função normativa e fiscalizatória, com a criação de regras e parâmetros individualizados, promovendo uma análise de acordo com seus entendimentos, proferindo os mais variados posicionamentos sobre a realização ou não do desmembramento das usinas.

Afora a análise na seara administrativa, também foi realizada pesquisa documental nos portais eletrônicos oficiais dos tribunais que exercem jurisdição nos estados constantes da Tabela 03, sendo

aprimoramento das regras aplicáveis à GD e resultou no Relatório de Análise de Impacto Regulatório nº 004/2018 de 06/12/2018. Já a Consulta Pública nº 025/2019 (17/10/2019 - 30/12/2019) o objeto foi a obtenção de subsídios em relação à minuta proposta da nova REN e PRODIST. Sobre tais Consultas, veja artigo, nesta obra, intitulado “*Análise da regulação da ANEEL sobre geração distribuída: REN 1.000/2021 atualizada pela REN 1.059/2023 e as revogadas REN 482/2012, 687/2015, 786/2017*”, de Bruno Rabelo Coutinho Saraiva.

²⁰ PEREIRA NETO, Aloisio. Justiça Decide que Desmembramento de Imóvel NÃO Caracteriza Fracionamento de Usina. Movimento Solar Livre. Disponível em: <https://movimentosolarlivre.com.br/uncategorized/justica-decide-que-desmembramento-de-imovel-nao-caracteriza-fracionamento-de-usina/>. Acesso em: 22/10/2022.

identificados 07 (sete) decisões, sendo 03 (três) de juízes ou tribunais de justiça sediados na região nordeste, 3 (três) na região centro-oeste e 1 (um) na região sul. Nesse sentido, o resultado de tal pesquisa será consubstanciado na Tabela 4 na qual conterá uma síntese de excertos decorrentes das decisões judiciais com o objetivo de contribuir para a discussão da temática.

Tabela 04. Síntese das decisões judiciais.

Região	Estado	Processo	Excerto da decisão judicial.
Nordeste	CE	0203529-03.2020.8.06.0001	-Não há vestígio de que a divisão das unidades consumidoras foram criadas para com a finalidade da promovente manter-se no perfil de microgerador, tendo em vista que as unidades já eram independentes e autônomas, desde 2015, ou seja, antes do primeiro requerimento de acesso a rede de energia da distribuidora para a conexão da central de geração (microgeradora); - A análise do perfil de titularidade das unidades ou da contiguidade das áreas nas quais as centrais de geração se localizam, por si, não é suficiente para atribuição do usuário de microgerador ou minigerador, sendo necessário verificar a intenção de engodo a fim de realizar divisão da central geradora em unidades de menor porte para se enquadrar nos limites de potência para microgeração ou minigeração distribuída, e ter acesso as benesses legais, o que não é o caso dos autos;
		0621198-07.2020.8.06.0000	Nada obstante, a questão relacionada ao suposto desmembramento de imóvel para fins de fracionamento de mini-usinas fotovoltaicas, em que pese relevante, exige a apresentação, pelo insurgente, de prova robusta capaz de demonstrar o intento fraudulento do agravado. Contudo, inexistente neste instrumental qualquer meio de prova que leve à convicção que o agravado

			tenha realizado negócio simulado nem outra circunstância que implique, pelo menos em linha de princípio, que o recorrido guarde relação espúria com o proprietário do imóvel que lhe é naturalmente lindeiro ou mesmo nutra o intuito de burlar as regras de constituição de sistemas de microgeração de energia solar. Decerto, o simples fato de haver o desmembramento da área de um imóvel, com ulterior destinação idêntica pelos seus legítimos detentores, não temo condão de delimitar a burla evidente que a norma técnica de regência se propõe a evitar.
	RN	0800242-72.2020.8.20.5148	Neste sentido, dos documentos anexados observo que as subestações são independente e configuram unidades de geração autônomas, cada uma com seu memorial descritivo, muito embora instaladas em imóveis vizinhos. Ainda, e considerando que o enquadramento em minigeração será atribuído às centrais geradoras de energia elétrica com potência superior a 75 KW e menor ou igual a 5MW (art. 2º, II da Resolução Normativa 482/2012), mesmo se somadas as capacidades de produção de todas elas (cada uma em 146,2KW), resultariam em 438,6Kw, o que não atinge o limite de 5MW, se considerarmos que 1000KW = 1MW. [...] Outrossim, a análise do perfil de titularidade das unidades ou da contiguidade das áreas nas quais as centrais de geração se localizam, por si, não são suficientes para atribuição do usuário de microgerador ou minigerador, sendo necessário verificar a intenção de engodo a fim de realizar divisão da central geradora em unidades de menor porte para se enquadrar nos limites de potência para microgeração ou minigeração distribuída, e ter acesso as benesses legais, o que não é o caso dos autos, como ressaltado no item anterior.

CENT RO- OESTE	MT	1015031- 94.2022. 8.11.000 0	Evidencia-se dos autos que o projeto do qual a agravante requer aprovação foi devidamente apresentado à Energisa e retornou com reprovação tão somente com anotação da Resolução nº 482/2012 da ANEEL, que proíbe divisão de central geradora para fracionamento de pequenas usinas, sem fundamentar ou indicar qualquer situação que justificasse a conclusão pelo enquadramento do caso na referida norma. No caso, a probabilidade do direito do direito invocado está assentada na questão que a recorrente demonstrou a existência de contrato de locação da área (id. 88618861, autos de origem), o projeto de geração distribuída e sua respectiva reprovação (ids. 88618876, autos de origem e 137282652). Convém dizer ainda que, o fato de existirem usinas em áreas contíguas, além de não ser um ato proibitivo pela norma, não existe na regulamentação da ANEEL obrigatoriedade de distanciamento de uma usina para outra. Aliás, a Superintendência de Regulação dos Serviços de Distribuição, por meio do Ofício Circular nº. 0010/2017-SRD/ANEEL, deixa claro que a identificação dessas tentativas de burla deve ser apurada detalhadamente pela concessionária de energia e não se limita à verificação da titularidade das unidades ou da contiguidade das áreas nas quais as centrais de geração se localizam: “(...) 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. De modo a identificar e adequar todos os casos que possam eventualmente se enquadrar na vedação à divisão de usinas estabelecida no §3º do art. 4º da REN nº
----------------------	----	---------------------------------------	--

		482/2012, solicitamos que as distribuidoras realizem uma apuração detalhada das microgerações e minigerações distribuídas atualmente conectadas em sua área de atuação (...).” Portanto, em sede de cognição sumária, não é possível atestar qualquer indício de burla ao sistema, de forma que se o ato da agravada persistir acabará por tolher o direito da agravante de poder gerar sua própria energia. Isso porque, o simples fato de haver o desmembramento da área de um imóvel, com ulterior destinação idêntica pelos seus legítimos detentores, não tem o condão de delimitar a burla evidente que a norma técnica de regência se propõe a evitar. Aliás, sabe-se que o fato de existirem outras unidades elétricas pertencentes às pessoas jurídicas diferentes (CPF e/ou CNPJ distintos) e a condição de estarem em área de contiguidade não é fato, por si só, impeditivo para o funcionamento de usinas de microgeração e minigeração, nos termos do Ofício Circular nº. 0010/2017-SRD/ANEEL.
	1014199-61.2022. 8.11.000 0	No caso dos autos, são relevantes argumentos da empresa agravante que, por sua vez, demonstrou a existência de contrato de locação da área, bem assim a propriedade de pequena usina fotovoltaica de 75KWP e o contrato de financiamento junto ao banco em pleno vigor. Nos termos do Ofício Circular 0010/2017 SRD/ANEEL, segundo consta, compete à distribuidora local apurar detalhadamente cada caso para identificar tentativa de burla ao sistema e, ao que parece, a autora, ora agravante, buscou a demandada no intuito de regularizar ou esclarecer a situação ora apresentada. Assim, em razão dos evidentes prejuízos econômicos à agravante em função do sistema de microgeração ainda sem funcionamento, não se mostra razoável que a resposta administrativa

			esteja limitada à simples “contiguidade das áreas em que as usinas estão instaladas” (Id 135789663, p. 5 do recurso), sem adentrar o exame das particularidades do caso em concreto, sob pena de violar o direito de propriedade de terceiros, bem assim impedir a atividade econômica e criar ato proibitivo não previsto na resolução de regência. Além disso, extrai-se que o fato de existirem outras unidades elétricas pertencentes às pessoas jurídicas diferentes (CPF e/ou CNPJ distintos) e a condição de estarem em área de contiguidade não é fato, por si só, impeditivo para o funcionamento de usinas de microgeração e minigeração, nos termos do Ofício Circular nº 0010/2017-SRD/ANEEL. Desse modo não há falar-se em irreversibilidade da medida, porquanto ao que parece, frisa-se, a recusa não se deu por questões técnicas, mas sim por suposta divisão de central, o que não restou demonstrado na recusa da agravada.
	MS	1416251-06.2020.8.12.0000	A circunstância que gerou o entrave foi delineada pela ANEEL (f. 332): "Da análise dos argumentados apresentados, conclui-se que a configuração atual é uma tentativa de evitar o pagamento da demanda que se aplica a unidades de minigeração distribuída. Com esse tipo de configuração, o empreendimento usufruiria dos ganhos de escala de uma usina de grande porte e utilizaria a rede de distribuição da mesma forma que um empreendimento de grande porte o faz, mas seria dispensado de contratar demanda e remunerar adequadamente a distribuidora pelo uso da rede. Assim, com a reserva para que sejam apresentadas informações adicionais que possam modificar a análise ora apresentada, conclui-se que o caso concreto se enquadra na vedação de que trata o art. 4º, §3 da REN nº 482/2012" (g.n.). Assim, a meu ver e em sede de cognição sumária, entendo que não restou demonstrada cabalmente a probabilidade do direito a autorizar a instalação, geração e compensação da microgeração de

			energia elétrica a ser produzida no local em que situado o lote da agravante, razão por que nada há que autorize a modificação do quanto decidido em primeiro grau.
SUL	PR	0000971-74.2020.8.16.0159	Com efeito, o fator preponderante para a impossibilidade de divisão das unidades consumidoras é o consumo final, e não a anterioridade ou não da existência de múltiplas unidades consumidoras. O réu, por sua vez, demonstrou a inadequação dos parâmetros do autor para a existência de 2 unidades micro geradoras, em vez de uma mini geradora, que é o limite de 75kw de consumo. Inclusive, justificou que, trasposto tal limite, haveria necessidade de qualificação do consumidor como alta tensão e contratação prévia de energia por demanda. Por fim, não há qualquer inconstitucionalidade ou ilegalidade na regra (estabelecida pela resolução da ANEEL) que prevê tratamento diferenciado entre diferentes níveis de consumidores, sendo cobrados com tarifas mais modestas dos menores. Há, isso sim, afronta à lei em qualquer subterfúgio praticado pelo consumidor para obter vantagem legal à qual não está materialmente submetido. Ora, se há vantagem na tarifa para consumidores de até 75kw, não pode aquele que consome 150 kw/h subdividir sua unidade para alcançar o benefício previsto para o primeiro, independentemente de haver ou não múltiplas unidades consumidoras previamente instaladas. Permitir tal comportamento ocasionaria a própria extinção do benefício concedido pela lei, já que, se assim fosse, qual o impedimento daquele que consome 750 kw/h em subdividir sua unidade em 10? Ou instalar 10 unidades consumidoras antes de iniciar seu empreendimento? [...]

Fonte: Elaborado pelos autores.

A partir da síntese das decisões judiciais levantadas, é possível extrair elementos que podem contribuir para o estabelecimento de parâmetros normativos mais claros pela ANEEL no exercício sua função regulatória prevista no art.2º da Lei nº 9.427/1996. Nesse sentido, um primeiro aspecto que pode ser considerado pela autarquia perpassa pela análise do momento em que ocorreu a divisão das unidades consumidoras, uma vez que, a independência das unidades pode ser, inclusive, anterior à Resolução nº 67, de 24 de novembro de 2015, que inseriu na Resolução nº 282/2012 tal vedação, fato este, que, objetivamente, descaracteriza o dolo do consumidor de ter realizado tal desmembramento com o intuito de burlar o que estabelece a norma.

Em relação ao estabelecimento de critérios que envolvam a análise do perfil de titularidade das unidades (CPF ou CNPJ), da contiguidade das áreas nas quais as centrais de geração se localizam ou, ainda, de eventual desmembramento da área de um imóvel, com ulterior destinação idêntica pelos seus legítimos detentores, cumpre registrar a importância de conjugá-los com outros elementos, visto que, *per si*, não constituem, segundo as decisões judiciais, motivos suficientes para a descaracterização do usuário como microgerador ou minigerador.

Nesse sentido, compreende-se, neste estudo, que não incide de forma objetiva a vedação prevista no art. 655-E da Resolução Normativa nº 1.000/2021 incluído pela Resolução Normativa nº 1.059/2023, quando: i) a soma das divisões, independentemente de quantas forem, continuar nos limites da minigeração ou da microgeração nos termos previstos na própria norma; ii) os terrenos em que forem instaladas as usinas sejam distantes uns dos outros e não possuam o mesmo CPF ou CNPJ na titularidade; iii) as propriedades possuam escritura antiga (anterior a 24 de novembro de 2015) e não tenham sido adquiridas com o fim de implantação das usinas geradoras. Tal proposição não constitui uma presunção absoluta, no entanto, incumbe ao poder público ou à distribuidora responsável o ônus de comprovar se houve por parte do consumidor prática de atos com o intuito de burlar o que estabelece a norma da ANEEL.

Para os casos nos quais existam dúvidas ou questões particulares, que culminam em ações judiciais e prejuízos para os consumidores e distribuidoras, este estudo propõe a estruturação de um procedimento administrativo claro que permita verificar aspectos objetivos e subjetivos que gravitam em torno de casos concretos de contiguidade, desmembramento e da titularidade. Além disso, tal procedimento, com o fito de evitar nulidades, deve oportunizar e estabelecer precedentes administrativos uniformizadores mais claros de modo a trazer maior segurança jurídica e previsibilidade viabilizando, assim, a expansão de tal atividade nos limites legais.

Nesse sentido, sugere-se, neste trabalho, que a ANEEL crie um fluxo procedimental administrativo específico que envolva, preliminarmente, o preenchimento de formulários e envio de documentos relativos à geradora e ao terreno com o objetivo de permitir que a distribuidora realize de forma objetiva a triagem dos casos que necessitam de uma análise aprofundada e aquelas situações que não envolvem a divisão vedada pela norma.

Uma vez identificados os potenciais casos de divisão, nos termos da Resolução nº 1.000/2021, que a distribuidora realizasse, em uma fase de instrução, visitas, estudos técnicos, registros de imagens e entrevistas semiestruturadas de modo a subsidiar a elaboração de parecer circunstanciado que consubstancie os aspectos técnicos e contextuais do caso em apreço com o objetivo de coletar elementos que viabilizem uma análise segura do caso concreto.

Por fim, após a devida instrução e o exercício do contraditório por parte do interessado junto à distribuidora, a norma poderia estabelecer que o feito fosse encaminhado à ANEEL para análise preliminar da Procuradoria Federal com o fito de verificar a regularidade do feito. Estando devidamente instruído, o processo seria encaminhado para comissão ou órgão colegiado criado no âmbito da ANEEL com representantes técnicos da agência, das distribuidoras e dos microgeradores/minigeradores para deliberação conjunta e decisão dos casos encaminhados. Tais decisões, na medida em que fossem

publicadas poderiam ser consolidadas em notas técnicas e serem utilizadas para a uniformizar as orientações de modo a estimular a criação de projetos adequados à estrutura normativa e, concomitantemente, desencorajar ações que sejam realizadas com o intuito de burlar a vedação legal.

Considerações finais

O presente estudo alcançou o seu objetivo precípua na medida em que a temática relativa ao desmembramento de projetos de geração distribuída e a vedação existente no art. 11, § 2º da Lei nº 14.300/2022 e no art. 655-E da Resolução Normativa nº 1.000/2021 com redação dada pela Resolução Normativa nº 1.059/2023, ambas da Aneel, foram trabalhadas a partir de uma perspectiva empírica por meio de pesquisas realizadas nas searas administrativa e judicial.

A partir do desenvolvimento deste trabalho, restou evidente a necessidade de a Aneel regulamentar de forma clara os critérios a serem observados, bem como da criação de um procedimento administrativo capaz de trazer maior efetividade na análise dos casos concretos, uma vez que tal vácuo gera insegurança jurídica e acarreta prejuízos para os consumidores/geradores e para as distribuidoras que são atores importantes neste processo.

Neste ponto cumpre registrar que tal detalhamento poderia ter sido realizado no bojo da Resolução Normativa nº 1.059/2023, entretanto, em uma análise preliminar, não foram identificados avanços substanciais nesse sentido, fato este que contribui para a permanência de um cenário de insegurança jurídica para os cidadãos e distribuidoras.

A principal contribuição deste trabalho perpassa pela sugestão de balizas normativas e procedimentais que podem contribuir para a regulamentação dos critérios por parte da Aneel. Tais balizas foram construídas a partir da análise do teor das decisões judiciais proferidas por juízes e tribunais brasileiros, bem como a partir de informações

registradas documentos elaborados por distribuidoras ou pela Aneel em suas decisões administrativas.

Dentre as principais limitações deste estudo, destaca-se a ausência de resposta por parte das empresas privadas que atuam no setor elétrico brasileiro, as quais, apesar de prestarem serviço público relevante para parcela significativa da população brasileira, não estão legalmente obrigadas a fornecerem informações de interesse coletivo. Destaca-se também, como limitação do método, o recorte realizado em relação às distribuidoras de maior porte, uma vez que, entidades de menores podem apresentar desafios de outra natureza que não foram evidenciados neste estudo.

Ademais, registra-se, ainda, a limitação decorrente da revogação da Resolução Normativa nº 482/2012 da Aneel no curso do desenvolvimento do trabalho, porém, a atual redação dada ao art.655-E da Resolução Normativa nº 1.000/2021 não descaracterizou a relevância e o objetivo deste trabalho. Logo, as contribuições e resultados apontados revelam-se atuais e com potencial de contribuir para colmatar a lacuna regulatória ainda existentes no setor elétrico brasileiro.

A partir dos levantamentos constantes neste trabalho sugere como pesquisas futuras que sejam realizados estudos junto às demais distribuidoras com o objetivo de tentar compreender se o porte da entidade tem o condão de trazer outros desafios para a consolidação ou expansão da micro e minigeração de energia. Além disso, sugere-se ainda, um aprofundamento dos estudos se há, e qual é o impacto tributário decorrente da derrubada do veto ao parágrafo único do art.28 da Lei nº 14.300/2022 e, conseqüentemente, o enquadramento dos projetos de minigeração distribuída no chamado Regime Especial de Incentivos para o Desenvolvimento da Infraestrutura – REIDI.

Por fim, destaca-se a insegurança jurídica causada pela ausência de definição dos critérios e padronização nacional, com a inatividade da ANEEL tem levado as distribuidoras a criarem, de forma ilegítima, suas próprias regras, aumentando, assim, o risco jurídico, bem como a possibilidade de tratamentos distintos diante de realidades semelhantes.

Além disso, destaca-se que embora a ANEEL se mostre inativa quanto à sua competência normativa sobre os critérios, a agência se mantém ativa em seu papel fiscalizador e sancionador por meio da aplicação de penalidades que acabam sendo contestadas junto ao Poder Judiciário e, geram dispêndios de recursos públicos que poderiam ser aplicados na construção de um arranjo normativo e procedimental mais eficaz para o desenvolvimento dessa atividade econômica que possui grande impacto econômico e ambiental para o Brasil.

Referências

- ANEEL. Processo nº 48500.004024/2017-80. Ofício Circular nº 0010/2017-SRD/ANEEL.22/03/2017.
- _____. Processo nº 48500.003583/2020-78. Nota Técnica nº 0029/2020-SRD/ANEEL. 20/06/2020.
- _____. Processo nº 48554.001320/2022-00. Nota Técnica nº 0041/2022-SRD/SGT/SRM/SRG/SCG/SMA/SPE/ANEEL.
- _____. Processo nº 48554.002525/2020-00. Ofício nº 0466/2020-SRD/ANEEL.
- _____. Processo nº 48554.001331/2021-00. Nota Técnica nº 0107/2021-SRD/ANEEL.
- _____. Processo nº 48554.002772/2019-00. Ofício nº 0377/2019-SRD/ANEEL.
- _____. Processo nº 48554.002202/2019-00. Ofício nº 0290/2019-SRD/ANEEL.
- _____. Processo nº 48500.006591/2019-32. Requerimento Administrativo, com pedido de medida cautelar, interposto pela Solatio GD Energia Solar S.A., com vistas à suspensão de aplicação dos critérios e orientações contidos no Parecer Normativo JE/DE nº 33/2019, emitido pela Cemig Distribuição S.A.
- _____. Brasil supera em 2022 os 8 GW de expansão na capacidade instalada. 03 de jan 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/aneel/pt->

br/assuntos/noticias/2023/brasil-supera-em-2022-os-8-gw-de-expansao-na-capacidade-instalada Acesso em: 04/01/2023.

_____. Resolução Normativa nº 482, de 17 de abril de 2012. Disponível em: <https://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren2012482.pdf> Acesso em: 04 jan. 2023.

_____. Resolução Normativa nº 1.000, de 7 de dezembro de 2021. Disponível em: <https://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren20211000.pdf> Acesso em: 11 fev. 2023.

_____. Resolução Normativa nº 1.059, de 7 de fevereiro de 2023. Disponível em: <http://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren20231059.pdf> Acesso em: 11 fev. 2023.

_____. Relatórios e Indicadores da ANEEL. Disponível em: <https://www.gov.br/Aneel/pt-br/centrais-de-conteudos/relatorios-e-indicadores> Acesso em: 20/12/2022.

BRASIL. Lei nº 14.300, de 6 de janeiro de 2022. Presidência da República, 2022. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/lei/l14300.htm Acesso em: 04 jan. 2023.

_____. Veto nº 9/2022. Mensagem nº 18. Senado Federal, 2022. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento?dm=9060974&ts=1670972047988&disposition=inline> Acesso em: 04 jan. 2023.

_____. Rejeição de Veto a Projeto de Lei. Ofício nº 317, de 4 de agosto de 2022. Senado Federal, 2022. https://www.congressonacional.leg.br/materias/vetos/-/veto/detalhe/14993#tramitacao_10238302 Acesso em: 04 jan. 2023.

_____. Súmula n. 556. Supremo Tribunal Federal. Disponível em: <https://portal.stf.jus.br/jurisprudencia/sumariosumulas.asp?base=30&sumula=2793> Acesso em: 04 jan. 2023.

_____. Processos nº 0203529-03.2020.8.06.0001 e 0621198-07.2020.8.06.0000. Tribunal de Justiça do Estado do Ceará.

_____. Processo nº 0800242-72.2020.8.20.5148. Tribunal de Justiça do Rio Grande do Norte.

_____. Processos nº 1015031-94.2022.8.11.0000 e 1014199-61.2022.8.11.0000. Tribunal de Justiça do Mato Grosso.

_____. Processo nº 1416251-06.2020.8.12.0000. Tribunal de Justiça do Mato Grosso do Sul.

_____. Processo nº 0000971-74.2020.8.16.0159. Tribunal de Justiça do Paraná.

CANAL ENERGIA. Enel CE é multada em R\$ 13 mi por classificação de micro e mini GD. 02 de out 2020. Disponível em: <https://www.canalenergia.com.br/noticias/53149745/enel-ce-e-multada-em-r-13-mi-por-classificacao-de-micro-e-mini-gd>. Acesso em: 22/10/2022.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. Fundamentos de metodologia científica. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

PEREIRA NETO, Aloisio. Justiça Decide que Desmembramento de Imóvel NÃO Caracteriza Fracionamento de Usina. Movimento Solar Livre. Disponível em: <https://movimentosolarlivre.com.br/uncategorized/justica-decide-que-desmembramento-de-imovel-nao-caracteriza-fracionamento-de-usina/>. Acesso em: 22/10/2022.

TRIBUCI, Einar. Divisão de centrais geradoras em unidades de menor porte: Gênese das discussões entre distribuidoras e empreendedores de GD. Canalsolar. 9 de março de 2021. Disponível em: <https://canalsolar.com.br/divisao-de-centrais-geradoras-em-unidades-de-menor-porte/>. Acesso em: 21/10/2022.

LICENCIAMENTO AMBIENTAL PARA MINIGERAÇÃO E MICROGERAÇÃO DISTRIBUÍDA: panorama legal e desafios

Ana Margareth Moreira Mendes Cosenza

Doutoranda em Direito, Instituições e Negócios – Universidade Federal Fluminense (Uff). Mestre em Ciências Jurídicas e Sociais – Universidade Federal Fluminense (Uff). Pós-graduada em Direito Público – Universidade Veiga de Almeida (UVA). Pós-graduada em Advocacia Trabalhista – Universidade Anhanguera. Bacharel em Direito – Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Bacharel em Administração Pública – Universidade Federal Fluminense (Uff). Curso de Formação de Oficiais – Academia de Polícia Militar D.João VI (APM). Oficial Superior da Polícia Militar do Estado do Rio de Janeiro. Professora de Direito Administrativo da Escola Superior de Polícia Militar (ESPM), escola de governo, e de Compliance da Faculdade Mackenzie. Membro do Grupo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Direito Administrativo Contemporâneo (GDAC). anamargarethcosenza@gmail.com

Karla Aguiar Kury

Mestre em Engenharia Ambiental – Instituto Federal Fluminense (IFF). Pós-graduada em Direito Ambiental com ênfase em petróleo – Universidade Cândido Mendes (UCAM). Pós-graduada em Direito Público – Universidade Veiga de Almeida (UVA). Pós-graduanda em Direito Econômico e Regulatório – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-RJ). Vice-Presidente da Comissão de Produções Literárias da OAB/RJ 12ª subseção. Secretária Geral da Comissão de Direito Ambiental da OAB/RJ 12ª subseção. Advogada. Consultora Jurídica e Socioambiental. Membro do Grupo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Direito Administrativo Contemporâneo (GDAC).

Sumário: Introdução. 1. Licenciamento Ambiental no Brasil; 1.1. Competência para licenciar; 1.2. Licenciamento de empreendimento gerador de energia elétrica por fonte solar; 2. Micro e minigeração de fonte solar: A (des) necessidade do licenciamento ambiental; 2.1 Legislações estaduais específicas; 2.2 Definição de competência devido ao impacto ambiental de âmbito local; 2.3 Definição da necessidade ou não do licenciamento ambiental para mini e microgeração distribuída de energia solar; 2.3.1 Estados que dispensam o licenciamento ambiental; 2.3.2 Estados que adotam o rito ordinário (trifásico); 2.3.3 Estados que

adotam licenciamento ambiental simplificado; 2.3.4 Estados que adotam um sistema híbrido; 3. A desuniformidade entre os procedimentos de licenciamento ambiental; 4. Estímulos legais para o uso de energias limpas; Conclusões; Referências.

Introdução

A redução dos custos de instalação, o aumento substancial do preço da energia elétrica e os atuais apelos sociojurídicos por energia limpa e sustentabilidade dispararam a procura por microgeração e minigeração distribuída de energia elétrica de fonte solar¹. Nesse ínterim, sobreveio a Lei Federal n.º 14.300/2022, marco legal da microgeração e minigeração distribuída. No entanto, a referida lei não tratou do processo de licenciamento ambiental ou do enquadramento destas atividades.

O licenciamento ambiental brasileiro é marcado pela autonomia dos entes federativos, consoante a Lei Complementar n.º 140/2011. Cada estado federativo normatiza seus próprios procedimentos e classifica o porte e o potencial poluidor-degradador das atividades que entende ser um risco potencial ao ambiente dentro da sua jurisdição.

Disso resultam tratamentos desiguais para o licenciamento ambiental da microgeração e minigeração distribuída de fonte solar, uma atividade de consumo próprio. Há desproporcionalidade ao igualar esta atividade com usinas de grande porte; insegurança jurídica para o investidor-consumidor; desestímulo ao desenvolvimento do setor econômico e atraso na alteração da matriz energética do país, sendo, este último, pauta das Políticas Nacionais de Meio Ambiente e sobre Mudança do Clima.

Assim, pretende-se fazer uma objetiva análise exploratória e descritiva, com recorte especificamente sobre a necessidade e as formas de licenciamento ambiental para instalação e operação de microgeração e minigeração distribuídas de energia elétrica por fonte solar. Para tanto,

¹ Quanto ao tema, ver artigo, nesta obra, intitulado “Energia solar no Brasil: geração centralizada e geração distribuída” de Leonardo Ferreira Barbosa da Silva.

fez-se um levantamento em todas as legislações específicas estaduais e do Distrito Federal vigentes sobre tais procedimentos, com foco no enquadramento dado à atividade e na prática jurídico-administrativa, em concreto, dos órgãos competentes, objetivando traçar o perfil da atuação da Administração Pública em relação ao objeto de pesquisa. Foram fontes os repositórios legais das Assembleias Legislativas Estaduais e do Distrito Federal, bem como o Portal Nacional de Licenciamento Ambiental.

Auxiliar o processo econômico de tomada de decisão sobre investir ou não em microgeração e minigeração distribuídas de fonte solar; esclarecer este pulverizado de procedimentos administrativos e identificar o procedimento ambiental a ser seguido para a realização da atividade, são as contribuições e os objetivos específicos deste estudo empírico.

Ao final, observaram-se oportunidades de simplificação dos licenciamentos ambientais e de adoção de políticas de estímulos à produção de energia limpa por meio da minigeração e da microgeração distribuída de fonte solar; uma tendência nacional à dispensa do licenciamento devido à visão normativa majoritária quanto ao baixíssimo ou desprezível impacto ambiental desta atividade; a adoção de procedimentos digitais, certidões automáticas e afirmação legal de desnecessidade de procedimentos que busquem a ratificação da isenção expressamente reconhecida em norma.

1. Licenciamento Ambiental no Brasil

O licenciamento ambiental é o instrumento controle da Política Nacional do Meio Ambiente (art. 9º, inc. IV da Lei Federal n.º 6.938/1981) que tem como objetivo proporcionar o desenvolvimento de forma sustentável, por meio de um procedimento prévio visando conciliar a manutenção do meio ambiente ecologicamente equilibrado, a livre iniciativa e o desenvolvimento econômico.

Embora tenha sido instituída antes da Constituição Federal de

1988, a Carta Magna recepcionou a Lei Federal n.º 6.938/1981. Acrescentando, no capítulo destinado ao Meio Ambiente (art. 225, § 1º, IV da CRFB/1988), que, para assegurar a efetividade do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, o Poder Público deve exigir estudo prévio de impacto ambiental, “na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente”.

Em 1997, o Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama), órgão competente para estabelecer normas e critérios para o licenciamento ambiental a ser concedido pelos entes da Federação, publicou a Resolução CONAMA n.º 237/1997 regulamentando aspectos e estabelecendo critérios de competência para o licenciamento ambiental.

O licenciamento ambiental é definido no art. 1º, inc. I da referida resolução, a saber:

[...] procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso.

Por conseguinte, a licença ambiental é o ato administrativo emitido pelo órgão ambiental competente, reconhecendo o cumprimento de determinados requisitos pelo empreendedor e estabelecendo as condicionantes necessárias para que determinada atividade, potencialmente poluidora, se realize em determinado local.

Conforme ressalta Paulo Affonso Leme Machado², a licença ambiental não possui caráter de ato administrativo definitivo, uma vez

² MACHADO, Paulo Affonso Leme. Direito Ambiental Brasileiro. 22 ed. São Paulo: Malheiros, 2014, p. 321.

que é necessária a sua renovação periodicamente. Assim, a Administração Pública pode intervir para controlar a atividade licenciada no que tange à qualidade ambiental.

Ademais, existe previsão expressa no art. 14, §3º, da Lei Complementar n.º 140/2011 de que “o decurso dos prazos de licenciamento, sem a emissão da licença ambiental, não implica emissão tácita nem autoriza a prática de ato que dela dependa”. Logo, não se aplica ao licenciamento ambiental a consequência jurídica do silêncio da Administração Pública disposta no art. 3º, inc. IX, da Lei de Liberdade Econômica (Lei Federal n.º 13.874/2019).

O procedimento ordinário de licenciamento ambiental prevê a concessão de três tipos de licenças ambientais, as quais podem ser concedidas de forma isolada ou sucessiva, conforme disposto no art. 8º da Resolução CONAMA n.º 237/1997:

I - Licença Prévia (LP) - concedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento ou atividade aprovando sua localização e concepção, atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes, a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação;

II - Licença de Instalação (LI) - autoriza a instalação do empreendimento ou atividade de acordo com as especificações constantes dos planos, programas e projetos aprovados, incluindo as medidas de controle ambiental e demais condicionantes da qual constituem motivo determinante;

III - Licença de Operação (LO) - autoriza a operação da atividade ou empreendimento, após a verificação do efetivo cumprimento do que consta das licenças anteriores, com as medidas de controle ambiental e condicionantes determinados para a operação.

Existem, ainda, procedimentos simplificados e dispensas de licenciamento ambiental. Contudo, a determinação do procedimento aplicável a cada caso depende do enquadramento da atividade ou

empreendimento que se pretende licenciar e do local de sua realização.

1.1 Competência para licenciar

A competência para licenciar foi inicialmente prevista no art. 10 da Lei Federal n.º 6.938/1981. No entanto, para dar maior proteção ao meio ambiente, a Constituição Federal de 1988 estabeleceu ser de competência comum a todos os entes Federados a sua proteção, preservação e fomento, bem como o combate da poluição em todas as suas formas, abrindo brecha para discussões e conflitos sobre a competência do licenciamento ambiental. Determinou, ainda, no parágrafo único do art. 23, que as normas de cooperação entre os entes da Federação, em prol do equilíbrio, do desenvolvimento e do bem-estar em âmbito nacional, deveriam ser fixadas por Lei Complementar.

Os conflitos sobre a competência para licenciar se fortaleceram com a publicação da Resolução CONAMA n.º 237/1997, que tratou do tema em seus artigos 4º a 7º.

Apenas em 2011, a Lei Complementar n.º 140 regulamentou os incs. III, IV, VI e VI do art. 23 da CRFB/1988, dando uma nova redação ao art. 10 da Lei Federal n.º 6.938/1981, a qual equacionou uma série de conflitos de competência, até então existentes. Cita-se, em especial, a necessidade/possibilidade de licenciamento ambiental múltiplo (em todas as esferas da Federação) para um mesmo empreendimento.

A Lei Complementar n.º 140/2011 determinou que o licenciamento ambiental fosse realizado por um único ente Federativo. Os entes das outras esferas apenas participam como órgãos anuentes, com pareceres não vinculantes. Em paralelo, definiu as possibilidades de atuação supletiva e de atuação subsidiária entre os entes federados (art. 2º, incs. II e III).

Visando evitar possíveis conflitos, a Lei Complementar n.º 140/2011 repartiu a competência administrativa dos entes da Federação, destinando o art. 7º à União, o art. 8º aos Estados, o art. 9º aos Municípios e o art. 10 ao Distrito Federal.

A competência da União para realizar o licenciamento ambiental é especificada ao longo das oito alíneas do inc. XIV do art. 7º. Aos Estados, coube a competência residual e o licenciamento em interior de unidades de conservação estaduais (art. 8º, incs. XIV e XV). Os Municípios, por sua vez, podem licenciar as atividades com impacto ambiental de âmbito local³ e as situadas em unidades de conservação por eles instituídas (art. 9º, inc. XIV, alíneas “a” e “b”). Já o Distrito Federal acumula as competências estaduais e municipais (art. 10).

Talden Farias⁴ destaca que a Lei Complementar n.º 140/2011 atrelou as competências administrativas de licenciar, fiscalizar e sancionar numa mesma esfera. Assim, a identificação do ente responsável pelo licenciamento ambiental, ecoa na responsabilidade sancionatória.

1.2 Licenciamento de empreendimento gerador de energia elétrica por fonte solar

Feitos os esclarecimentos gerais acerca da competência para licenciar e das normas gerais afetas ao licenciamento ambiental no país, passa-se à análise específica sobre o licenciamento ambiental de empreendimentos geradores de energia elétrica oriunda de fonte solar, sob o prisma da minigeração e da microgeração distribuída, objetivo deste estudo.

A Resolução CONAMA n.º 237/1997, em seu art. 12, no *caput* e no §1º, define que o órgão ambiental competente “definirá procedimentos específicos para as licenças ambientais”. Para tanto, o ente público deve observar “a natureza, as características e as

³ O impacto ambiental de âmbito local é definido conforme tipologia estipulada pelos respectivos Conselhos Estaduais de Meio Ambiente, com base nos critérios de porte, potencial poluidor e natureza da atividade.

⁴ FARIAS, Talden. COMPETÊNCIA ADMINISTRATIVA AMBIENTAL: Fiscalização, Sanções e Licenciamento Ambiental na Lei Complementar 140/2011. 2. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2022, p. 75.

peculiaridades da atividade”; bem como compatibilizar o processo de licenciamento com as etapas de planejamento, implantação e operação. Destaca-se a faculdade de estabelecer procedimentos simplificados para atividades com pequeno potencial de impacto ambiental, desde que esta classificação seja aprovada pelos respectivos Conselhos de Meio Ambiente.

Sobre o pequeno potencial de impacto ambiental, é imprescindível considerar os termos do art. 1º, inc. IV da Resolução CONAMA n.º 279/2001, alterada pela Resolução CONAMA n.º 462/2014, abaixo transcrito:

Art. 1º Os procedimentos e prazos estabelecidos nesta Resolução, aplicam-se, em qualquer nível de competência, ao licenciamento ambiental simplificado de empreendimentos elétricos com pequeno potencial de impacto ambiental, aí incluídos: [...]

IV - Outras fontes alternativas de energia. (destacou-se)

O mesmo normativo CONAMA, em seu art. 4º, no *caput* e no §1º, define que o Relatório Ambiental Simplificado (RAS) será o documento base para enquadrar o empreendimento elétrico nesse procedimento simplificado, mediante “decisão fundamentada em parecer técnico”. Do contrário, seguirão o rito ordinário, baseado nas licenças prévia, de instalação e de operação, já apresentados no item 1.

Para o empreendedor, importa saber que o RAS tem seu conceito definido no art. 2º, inc. I, da Resolução CONAMA n.º 279/2001, de modo que, ainda que haja variação entre os modelos e requisitos exigidos pelos órgãos ambientais das diferentes esferas Federativas, o referido normativo garante uma padronização mínima. Isto é, o RAS tem um conteúdo mínimo que foi especificado em seu conceito legal, a saber:

[...] estudos relativos aos aspectos ambientais relacionados à localização, instalação, operação e ampliação de uma atividade ou empreendimento, apresentados como

subsídio para a concessão da licença prévia requerida, **que conterà**, dentre outras, as informações relativas **ao diagnóstico ambiental da região de inserção do empreendimento, sua caracterização, a identificação dos impactos ambientais e das medidas de controle, de mitigação e de compensação.** (destacou-se).

O processo de instalação e produção da energia elétrica de fonte fotovoltaica, principalmente nas versões de microgeração e minigeração distribuídas, possui baixíssimo impacto ambiental e, nesse sentido, concluirá a análise das legislações específicas.

Bem como evidenciar-se-á que esse entendimento jurídico-administrativo sobre o reduzido potencial poluidor, tem justificado a adoção de licenciamento ambiental simplificado para gerar energia elétrica de fonte solar. E, como quem pode mais, pode menos, verifica-se que esta prática vem sendo estendida à microgeração e minigeração distribuídas, havendo muitos casos de dispensa de licenciamento ambiental para esta modalidade de autoconsumo.

2. Micro e minigeração de fonte solar: A (des)necessidade de licenciamento ambiental

O setor de energia solar tem investido na simplificação da montagem de projetos vendendo *kits* prontos para capacidades instaladas específicas, elevando a microgeração e minigeração distribuída de fonte solar.⁵ Essa tecnologia transcende os clássicos modelos do tipo usina e ganha espaço entre consumidores comuns (residenciais e comerciais), condomínios, prédios da Administração Pública e outros, por economia

⁵ KIT ENERGIA SOLAR. In: Google Shopping. Disponível em: <https://www.google.com/search?q=kit+energia+solar&rlz=1C1SQJL_pt-BRBR1039BR1039&sxsrf=AJOqlzV7DhNLD13abCXduuR-GlmMnmkCcg:1673289429669&source=lnms&tbn=shop&sa=X&ved=2ahUKEwiC9L7wkLv8AhVRpZUCHWmDCRUQ_AUoAXoECAoQAw&biw=1920&bih=904&dpr=1>. Acesso em: 09 jan. 2023.

com custos elétricos e sustentabilidade, em conformidade ao art. 11, parágrafo único da Política Nacional de Mudanças Climáticas (Lei Federal n.º 12.187/2009).

Com a expansão das modalidades de microgeração e minigeração distribuídas, a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) editou a Resolução Normativa ANEEL n.º 482/2012, sobre “as condições gerais para o acesso” destas “aos sistemas de distribuição de energia elétrica”. Assim, conceituou as novas modalidades de geração, cita-se:

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;

II - minigeração distribuída: central geradora de energia elétrica, com potência instalada superior a 75 kW e menor ou igual a 5 MW 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 microgeração e minigeração distribuída conectada na rede de distribuição permite que as unidades consumidoras vertam sua produção de energia elétrica de fonte solar em crédito na conta de energia elétrica mensal (art. 2º, inc. III da Resolução normativa ANEEL nº 482/2012, agora regido pelo art. 2º, inc. XLV-A da Resolução Normativa ANEEL nº 1.000/2021, incluído pela Resolução Normativa ANEEL n.º 1059/2023). O investimento inicial com as instalações dos sistemas

retorna em longo prazo.⁶

O mercado também evoluiu para permitir o compartilhamento da geração de energia entre unidades consumidoras (art. 2º, inc. VII da Resolução Normativa ANEEL nº 482/2012, agora regido pelo art. 2º, inc. XXII-A da Resolução Normativa ANEEL nº 1.000/2021, incluído pela Resolução Normativa ANEEL n.º 1059/2023). No âmbito de atuação de uma mesma concessionária de energia elétrica, tornou-se possível compensar a geração particular de energia elétrica excedente, na unidade produtora e em outras consumidoras do mesmo proprietário⁷. Esta novidade também aumentou a demanda.

A Lei Federal n.º 14.300/2022, segue a linha mestre dos conceitos de micro e minigeração distribuídas previstos pela ANEEL nº 482/2012, como se lê no seu art. 1º, incs. XI e XIII, detalhando-os mais ao definir, por exemplo, a necessidade de instalação em corrente alternada. Condiciona a minigeração às potências instaladas diferentes, dependendo de haver fonte despachável ou não (quando impõe o limite de 3 MW).⁸

Por necessidade de adaptação à Lei n.º 14.300/2022, esta resolução foi revogada pela Resolução Normativa ANEEL n.º 1.059/2023, que também alterou a Resolução Normativa n.º 1.000/2021,

⁶ Quanto ao tema, ver os artigos, nesta obra, intitulados “Energia solar no Brasil: geração centralizada e geração distribuída” de Leonardo Ferreira Barbosa da Silva; e “O sistema de compensação de energia elétrica brasileiro” de Rian Carlos Sant’anna e Silvia Leticia Ferreira Mazzuca

⁷ Quanto ao tema, ver artigo, nesta obra, intitulado “Energia solar e geração compartilhada: os caminhos para a expansão do mercado no Brasil” de Wallace Almeida de Souza.

⁸ As Fontes despacháveis permitem controle variável de sua geração, mediante armazenagem em baterias em até 20% da quantidade mensal da central. Art. 1º, inc. IX, XI e XIII da Lei nº 14.300/2022; Art.2º, inc. IV-A, da Resolução ANEEL n.º 1.000/2021; Para detalhes técnicos, especificações e conceitos, ver Resolução Normativa ANEEL n.º 1059/2023; Quanto ao tema, ver artigo, nesta obra, intitulado “O uso do sistema de armazenamento de energia elétrica de fontes não despacháveis enquanto modelo de desenvolvimento sustentável” de Ana Clara Viana Schweitzer e Camila Santiago.

trazendo os seguintes conceitos:

XXIX-A - microgeração distribuída: central geradora de energia elétrica, com potência instalada, em corrente alternada, menor ou igual a 75 kW e que utilize cogeração qualificada, conforme a Resolução Normativa nº 1.031, de 26 de julho de 2022, ou fontes renováveis de energia elétrica, conectada na rede de distribuição de energia elétrica por meio de instalações de unidade consumidora;

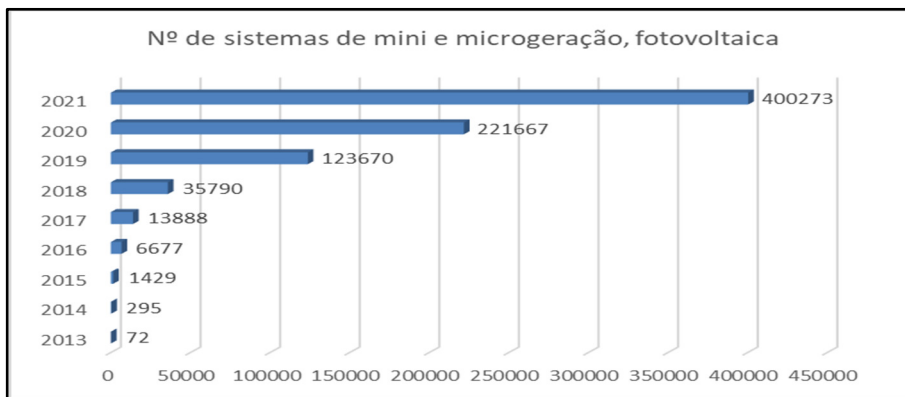
XXIX-B - minigeração distribuída: central geradora de energia elétrica renovável ou de cogeração qualificada, conforme a Resolução Normativa nº 1.031, de 26 de julho de 2022, conectada na rede de distribuição de energia elétrica por meio de instalações de unidade consumidora, que possua potência instalada em corrente alternada maior que 75 kW e menor ou igual a:

- a) 5 MW para as centrais geradoras de fontes despacháveis;
- b) 3 MW para as demais fontes não enquadradas como centrais geradoras de fontes despacháveis; ou
- c) 5 MW para unidades consumidoras já conectadas em 7 de janeiro de 2022 ou que protocolarem solicitação de orçamento de conexão, nos termos da Seção IX do Capítulo II do Título I, até 7 de janeiro de 2023, independentemente do enquadramento como centrais geradoras de fontes despacháveis.

Além da compensação da energia elétrica produzida e do compartilhamento da geração entre unidades consumidoras, a criação do Programa de Energia Renovável Social (PERS), art. 36 da Lei n.º 14.300/2022, vem impulsionar a procura pela microgeração e minigeração distribuída de fonte solar, com medidas públicas de fomento e benefícios aos consumidores produtores.

O citado aumento da microgeração e minigeração distribuída é medido pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE), disponibilizado em painel de dados específico, a saber:

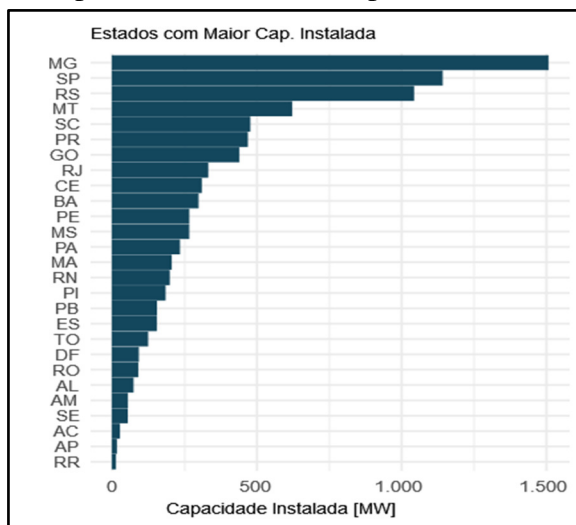
Gráfico 1 - Evolução do número de sistemas de micro e minigeração distribuída, por ano



Fonte: EPE, 2022

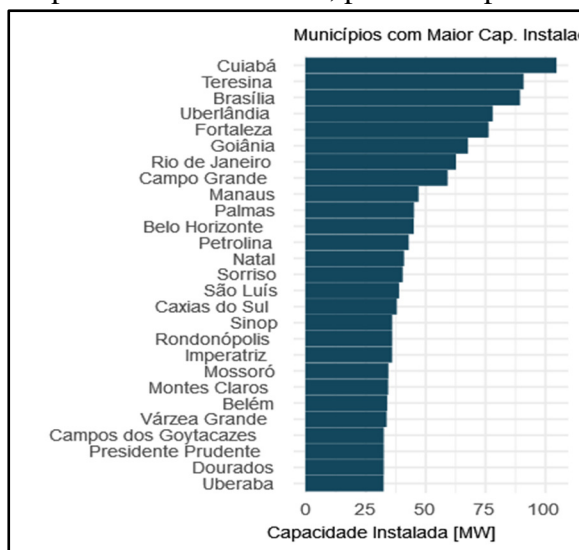
Adiante gráfico sobre a capacidade instalada, em termos de mini e microgeração distribuída de fonte fotovoltaicas, nos estados e nos municípios:

Gráfico 2 - Capacidade instalada de micro e minigeração distribuída por fonte fotovoltaica, por estados



Fonte: EPE, 2022

Gráfico 3 - Capacidade instalada de micro e minigeração distribuída por fonte fotovoltaica, por municípios

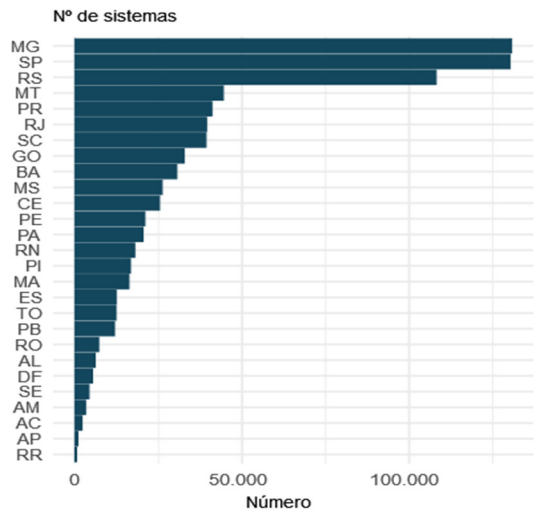


Fonte: EPE, 2022

O mesmo se observa quanto ao número de sistemas de micro e minigeração distribuída de fonte solar instalados. Minas Gerais possui 130.630 instalações do tipo, seguido de São Paulo com 130.141 e Rio Grande do Sul com 108.039. Há, no país, um total de 805.027 sistemas do tipo instalados.⁹

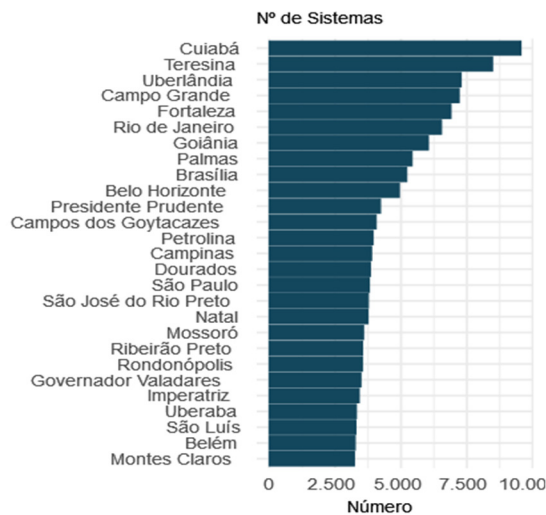
⁹ Empresa de Pesquisa Energética (EPE). Painel de dados de Micro e Minigeração Distribuída: nº de sistemas por fonte fotovoltaica. Disponível em: <<http://shinyepe.brazilsouth.cloudapp.azure.com:3838/pdgd/>>. Acesso em: 15 nov. 2022.

Gráfico 4 - Número de sistemas de micro e minigeração distribuída por fonte fotovoltaica, por estados



Fonte: EPE, 2022

Gráfico 5 - Número de sistemas de micro e minigeração distribuída por fonte fotovoltaica, por municípios



Fonte: EPE, 2022

A demanda por material e serviços para a instalação técnica de microgeração e minigeração distribuídas de fonte solar está concentrada em consumidores residenciais, comércios locais e pequenos empreendimentos (art. 28 e art. 36 da Lei Federal n.º 14.300/2022). Logo, não se vislumbra o enquadramento no inc. XIV do art. 7º da Lei Complementar n.º 140/2011. Assim, a competência é dos municípios, se a atividade for enquadrada como impacto local (art. 9º, inc. XIV, alínea “a”, da Lei Complementar nº 140/2011), ou dos estados, por competência residual.

A atividade de geração de energia elétrica de fonte solar, em si, possui baixo impacto ambiental¹⁰, o que vem sendo confirmado nas legislações específicas. Contudo, se o projeto incluir outras atividades potencialmente poluidoras, poderá atrair para o caso um procedimento de licenciamento ambiental ordinário e, portanto, mais rígido.

Também devem ser consideradas as características do local da instalação, uma vez que as características socioambientais do terreno e seu entorno importam para o licenciamento ambiental, podendo atrair restrições ou, até mesmo, inviabilizá-lo. Mas, este não é objeto do presente estudo. O recorte da pesquisa está sobre a necessidade e as formas de licenciamento ambiental para a microgeração e minigeração distribuídas de fonte solar, em dadas condições ideais, as quais serão expostas adiante.

2.1 Legislações estaduais específicas

De início, é fundamental levantar a questão da segurança jurídica em termos de conhecimento dos referidos procedimentos administrativos de licenciamento ambiental, bem como sobre as ações

¹⁰PERAZZOLI. Débora Lia; GOBBI, Eduardo Felga; TIEPOLO, Gerson Maximo. Proposta de critérios norteadores e requisitos mínimos para licenciamento ambiental de usinas fotovoltaicas no Brasil. In: Engenharia Sanitária e Ambiental, vol. 25 n. 2, mar/abr 2020, p. 333-344. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1413-41522020187883>>. Acesso em: 27 dez. 2022.

administrativas e os custos financeiros com medidas mitigadoras que permitam licenciar os empreendimentos. Não se trata apenas de infrações administrativas, a irregularidade, ou o não licenciamento ambiental, podem configurar um ilícito penal como as previsões dos art. 55, art. 60, art. 66, art. 67 e art. 69-A da Lei Federal n.º 9.605/1998.

Ou seja, tais falhas são capazes de gerar graves consequências jurídicas ao pequeno consumidor que investiu em micro e minigeração distribuídas de fonte solar, inspirado por relevantes valores socioeconômicos e ambientais. Este ônus é contrário à atual política nacional de fomento à geração de energia limpa, seja com base na Política Nacional de Meio Ambiente (Lei Federal n.º 6.368/1981), na Política Nacional sobre Mudança do Clima (Lei Federal n.º 12.187/2009) ou no novo marco legal da microgeração e minigeração distribuídas (Lei Federal n.º 14.300/2022).¹¹

Nesta feita, faz-se necessário conhecer as legislações específicas, identificar os padrões de normatização e as especificidades para bem decidir sobre investir. No entanto, é natural do Direito Administrativo sofrer com as suas muitas normas, emitidas nas três esferas. Mas, devido à divisão de competências, à autonomia dos entes Federativos e à ausência de norma geral reguladora, adaptar-se a este crescente emaranhado legal é imprescindível.

Embora ninguém possa se escusar de cumprir leis em geral, o Governo Federal tenta reduzir a dificuldade dos cidadãos de conhecer todos os regramentos sobre licenciamento ambiental vigentes; de saber exatamente onde iniciar seu pedido de licenciamento; bem como de antever os procedimentos em cada ente federativo e de padronização de etapas e termos técnicos. Dificuldades estas que podem intimidar qualquer empreendedor.¹²

¹¹ Art. 9º, inc. IV e V; art. 13. da Lei Federal n.º 6.368/1981; Art. 11, parágrafo único. da Lei Federal n.º 12.187/2009; Art. 1º, inc. IX, XI e XIII; art.36. da Lei Federal n.º 14.300/2022.

¹² MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. O que é o PNLA? Disponível em: <<https://pnla.mma.gov.br/o-que-e-o-pnla>>. Acesso em: 15 nov. 2022.

Para minorar os efeitos do excesso de regulamentação, o Ministério do Meio Ambiente criou o Portal Nacional de Licenciamento Ambiental (PNLA). Além de não se referir às legislações municipais e respectivas agências de licenciamento ambiental, esta pesquisa empírica constatou a desatualização dos redirecionamentos às secretarias estaduais de meio ambiente, comprometendo-o como fonte.¹³

Já na revisão legislativa, os normativos sobre licenciamento ambiental editados e em vigor em estados como Roraima, Rondônia, Piauí, Pará datados de 2017 a 2022 não constam nos documentos disponibilizados na aba do PNLA sobre “procedimentos para o licenciamento ambiental” por estado, nos tópicos referentes a “Instrumentos legais sobre licenciamento ambiental”. O *e-book* de 2016 não foi atualizado.¹⁴

Outra crítica se destina à aba legislações (federais, estaduais e distrital) do referido sítio. Com exceção das normas federais, a página não as disponibiliza e sim links que redirecionam para os sítios eletrônicos do Ministério do Meio Ambiente, das secretarias estaduais e distrital de meio ambiente. Assim, indisponibilidades, incompletudes e desatualizações nos sítios de destino afetam as buscas no PNLA. Em complementação, ampliaram-se as buscas para os sítios das Assembleias Legislativas, das Imprensas Oficiais dos Estados e buscadores da internet.¹⁵

¹³ *Ibid.*

¹⁴ MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Procedimentos para o licenciamento ambiental. Marco Aurélio Belmont; Pablo Ramosandrade Villanueva (Org.). Brasília: MMA, 2016. Disponível em: <<https://pnla.mma.gov.br/procedimentos-para-o-licenciamento>>. Acesso em: 23 nov. 2022. *Passim*.

¹⁵ Como exemplo qualitativo cita-se o sítio da Secretaria de Desenvolvimento Ambiental (Sedam) do Estado de Rondônia. A única legislação disponível se refere à própria criação da Sedam, nenhuma sobre licenciamento ambiental. SEDAM. Legislação. Disponível em: <<https://www.sedam.ro.gov.br/>>. Acesso em: 24 nov. 2022.

2.2 Definição de competência devido ao impacto ambiental de âmbito local

O primeiro passo para o licenciamento ambiental é saber onde iniciá-lo, para só então seguir os procedimentos fixados pelo órgão competente. A competência originária para o licenciamento ambiental de interesse local é constitucionalmente atribuída aos Municípios. A esse turno, o interesse local deve se relacionar às atividades realizadas ou desenvolvidas dentro do território do Município¹⁶. Contudo, mesmo após a advento da Lei Complementar n.º 140/2011, deve-se verificar se, na prática, há efetividade no exercício dessa competência.

Isso porque, conforme destaca Talden Farias¹⁷, na prática, é o Conselho Estadual de Meio Ambiente que define o que deve ou não ser considerado âmbito local e se o Município possui ou não estrutura técnica mínima para poder licenciar.

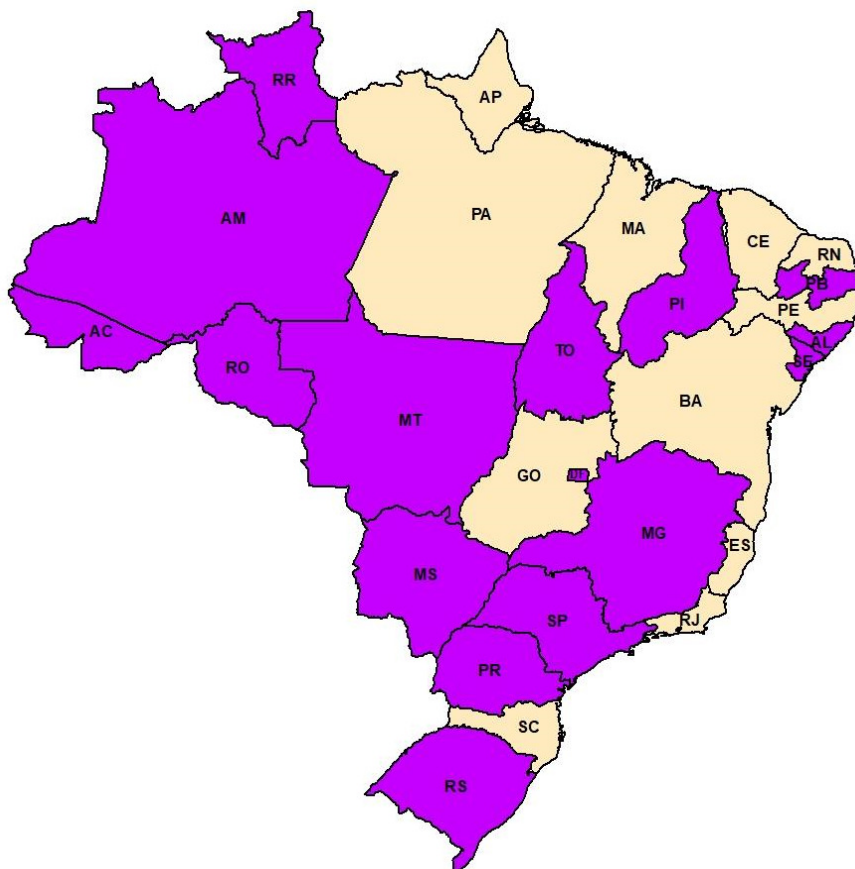
Assim, com exceção do Distrito Federal, o qual cumula as competências estaduais e municipais para o licenciamento ambiental, mapeou-se, após buscar nas legislações específicas estaduais, a que ente está atribuída a competência para licenciar a microgeração e minigeração distribuídas de energia fotovoltaica, de fato.

Após a análise, conforme se observa na figura 1, foi possível verificar que nem todos os Estados enquadram a atividade de microgeração e minigeração distribuída de energia fotovoltaica como causadora de impacto ambiental de âmbito local.

¹⁶ FARIAS, Talden. COMPETÊNCIA ADMINISTRATIVA AMBIENTAL: Fiscalização, Sanções e Licenciamento Ambiental na Lei Complementar 140/2011. 2. Ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2022, p.182.

¹⁷ FARIAS, *Op. cit.*, p.132.

Figura 1 - Competência para licenciamento ambiental de micro e minigeração distribuídas de fonte solar



Fonte: Elaborado pelas autoras, 2023.

Verifica-se, em roxo, os estados que não enquadram a atividade como de impacto ambiental de âmbito local: Acre, Alagoas, Amazonas, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraíba, Paraná, Piauí, Rio Grande do Sul, Roraima, Rondônia, São Paulo, Sergipe e Tocantins. Por competência residual, retiveram a atribuição de licenciar no Estado.¹⁸

¹⁸ As normas de cada um dos estados mencionados estão citadas nas referências ao final do texto.

Em contraparte, os estados em bege, reconhecem o impacto ambiental de âmbito local para fins de licenciamento ambiental municipal, sendo eles: Amapá¹⁹, Pará²⁰, Maranhão²¹, Ceará²², Rio Grande do Norte²³, Pernambuco²⁴, Bahia²⁵, Goiás²⁶, Espírito Santo²⁷,

¹⁹ Competência municipal, nos termos dos requisitos do art.5º da Resolução COEMA n.º 046, de 14 de novembro de 2018.

²⁰ O município pode licenciar parques solares com até 180 ha (art. 4º, §1º e Anexo I da Resolução COEMA n.º 162 de 02 de fevereiro de 2021).

²¹ É de competência municipal as atividades de impacto local no anexo I (Sistemas de Geração de Energia Solar até 10 MW), mediante termo de capacidade técnico-institucional, afastando a atuação supletiva do Estado, conforme art. 3º, inc. I; art. 4º e art. 5º da Resolução CONSEMA n.º 043, de 11 de outubro de 2019.

²² O estado do Ceará pode delegar competência para licenciamento ambiental, mediante convênio ou termo de cooperação, aos municípios que possuírem sistema de gestão ambiental mínimo conforme art. 6º. Vide, ainda, art. 3º, art. 7º, §1º e art. 13. da Resolução COEMA n.º 07, de 12 de setembro de 2019.

²³ Licenciamento ambiental municipal das atividades de geração de Energia Elétrica (solar) até 15 MW, (grupo IX, nº 3 e p.11 do anexo único da Resolução CONEMA n.º 04/2009, atualizado). O Estado reserva o direito de avocar procedimentos na forma do art. 3º. da Resolução CONEMA n.º 04, 11 de outubro de 2011.

²⁴ Os municípios devem comprovar os requisitos do art. 4º para interromper a atuação supletiva do estado de Pernambuco para licenciamento ambiental da atividade de geração de energia elétrica fotovoltaica de qualquer potência, conforme anexo único da Resolução CONSEMA n.º 01, de 19 de outubro de 2018.

²⁵ No estado da Bahia a competência para licenciamento de geração de energia solar pode ser exercida pelo município que firmar convênio, desde que atendidas as condições do art. 4º. Vide art. 13 da Resolução CEPRAM n.º 4.327, de 31 de outubro de 2013. Além do Código E2.7 energia solar fotovoltaica, de qualquer área ou potência, anexo único da Resolução CEPRAM n.º 4.579, de 6 de março de 2018.

²⁶ Em Goiás os municípios podem licenciar atividade de impacto local (art. 2º) se atenderem ao disposto no art. 3º. Vide o art. 7º, §1º e §4º da Resolução CEMAM n.º 166, de 03 de agosto de 2022.

²⁷ É de competência municipal as atividades de impacto local dos anexos II e III (19.03 geração de energia solar fotovoltaica em área com até 50 hectares), desde que o Município declare sua capacidade, conforme art. 3º, sem o que o Estado atuará supletivamente. (Resolução CONSEMA n.º 002, 3 de novembro de 2016).

Rio de Janeiro²⁸ e Santa Catarina²⁹. Contudo, isto não basta para determinar a competência do órgão ambiental do município da atividade.

Ocorre que existem condições materiais e formais que devem ser cumpridas pelos Municípios para poder exercer a sua atribuição de licenciar, conforme art. 15 da Lei Complementar n.º 140/2011³⁰. Logo, no mesmo Estado, um Município pode estar habilitado a licenciar e outro não. Assim, se a atividade de micro e minigeração distribuídas de fonte solar estiver num dos estados em amarelo na figura 1, será preciso investigar a situação do órgão ambiental municipal para esta finalidade. Caso o município não esteja habilitado para tanto, o licenciamento ficará a cargo do respectivo órgão ambiental estadual (atuação supletiva).

Sobre a competência estadual, convém destacar, ainda, que não existe legislação sobre licenciamento ambiental que trate especificamente sobre atividade ou empreendimento de geração de energia elétrica decorrente de fonte solar (fotovoltaica) nos Estados do Acre³¹, Amazonas³² e Sergipe³³. Assim, não há reconhecimento literal dessas atividades específicas nos normativos estaduais, muito menos enquadramento como sendo de impacto ambiental local, fato imprescindível para que a competência de licenciar pertença aos municípios.

²⁸ O art. 1º estabelece competência municipal originária para as atividades do anexo I e o art. 3º a supletiva do estado do Rio de Janeiro onde não houver órgão ambiental capacitado e conselho municipal de meio ambiente ativo (Resolução CONEMA n.º 92, de 24 de junho de 2021).

²⁹ Em Santa Catarina, estará apto ao licenciamento de geração de energia elétrica solar com impacto local o município assim declarado em resolução específica do CONSEMA, art. 5º da Resolução CONSEMA n.º 98, de 5 de maio de 2017.

³⁰ Lei Complementar n.º 140/2011, art. 15, inc. II: “inexistindo órgão ambiental capacitado ou conselho de meio ambiente no Município, o Estado deve desempenhar as ações administrativas municipais até a sua criação”.

³¹ ACRE. Art. 99 *et seq.* da Lei Estadual n.º 1.117, de 26 de janeiro de 1994.

³² AMAZONAS. Lei Estadual n.º 3.785, de 24 de julho de 2012; Resolução CEMAAM n.º 15, de 15 de abril de 2013;

³³ SERGIPE. Lei Estadual n.º 8.497, de 28 de dezembro de 2018; Resolução Cema/SE n.º 2, de 29 de abril de 2005; Resolução Cema/SE n.º 6, de 29 de abril de 2008.

2.3 Definição da necessidade ou não do licenciamento ambiental para mini e microgeração distribuída de energia solar

A partir das legislações específicas, analisou-se a necessidade ou não de realizar o licenciamento ambiental e, quando necessário, levantou-se o estudo ambiental e a modalidade da licença ambiental para microgeração e minigeração distribuída de energia de fonte solar.

Com o exame do apanhado normativo, percebem-se três perfis de normatização quanto ao objeto geração de energia elétrica a partir de fonte solar. Um referente ao atraso regional em relação à existência e ao crescimento da produção de energia elétrica como atividade no mercado, principalmente em suas formas de micro e minigeração distribuída. Aqui, a atividade de geração de energia elétrica sequer está prevista no rol de atividades licenciáveis.

Um segundo padrão é de estados que preveem em seu arcabouço normativo a geração de energia elétrica, mas não especificam a geração por fonte solar (fotovoltaica), a qual tem baixo potencial poluidor/degradador. Aqui, a micro e minigeração distribuída por fonte solar segue o mesmo tipo de licenciamento de hidrelétricas e termelétricas, potencialmente mais impactantes. Perde-se, assim, a oportunidade política de estimular a geração de energia limpa.

Por fim, têm-se os estados que incluíram a geração de energia elétrica por fonte fotovoltaica em suas normas, dando tratamento mais específico e mais adequado à atividade.

No geral, quanto ao tipo de procedimento para licenciamento ambiental, percebem-se dois grandes grupos. Um é formado por estados que não têm um procedimento específico. Aqui o licenciamento segue o rito ordinário de licença prévia, de instalação e de operação, podendo ter, nesse ínterim, o baixo impacto ambiental do empreendimento reconhecido, sendo, por consequência, dispensado de licenciamento. Pelo tratamento casuístico, há muito espaço para subjetividades e exigências de condicionantes diferentes para casos semelhantes, gerando

uma insegurança jurídica que pode se converter em receio de investir nesses locais.

De outro lado, encontram-se os estados que criaram um rito específico para mini e microgeração distribuídas de energia solar, simplificando o licenciamento ambiental. Neste sentido são três as linhas de tratamento identificadas nas legislações: dispensa de licenciamento ambiental em razão do baixo impacto; definição de um licenciamento ambiental simplificado e, ainda, a subdivisão da microgeração e da minigeração em faixas com tratamentos diferentes. Nesta última adota-se uma faixa de potência menor ou de extensão de área terrestre, atribuindo a ela dispensa de licenciamento e, acima dela, até 5 MW, exige-se um licenciamento simplificado.

Esta revisão permite vislumbrar, com atualidade, o panorama legal que determina os procedimentos administrativos de licenciamento ambiental da mini e microgeração distribuída de energia elétrica oriunda de fonte solar fotovoltaica. Um mapeamento de procedimentos que identifica os estados mais burocráticos e rígidos; os mais atrasados em relação à promoção de energia renovável e ao consumo consciente; os que mantêm suas normas reguladoras (dos órgãos licenciadores), atualizadas frente aos avanços tecnológicos sustentáveis, fomentando a expansão do setor ao facilitar e dar celeridade aos ritos de regularidade ambiental.

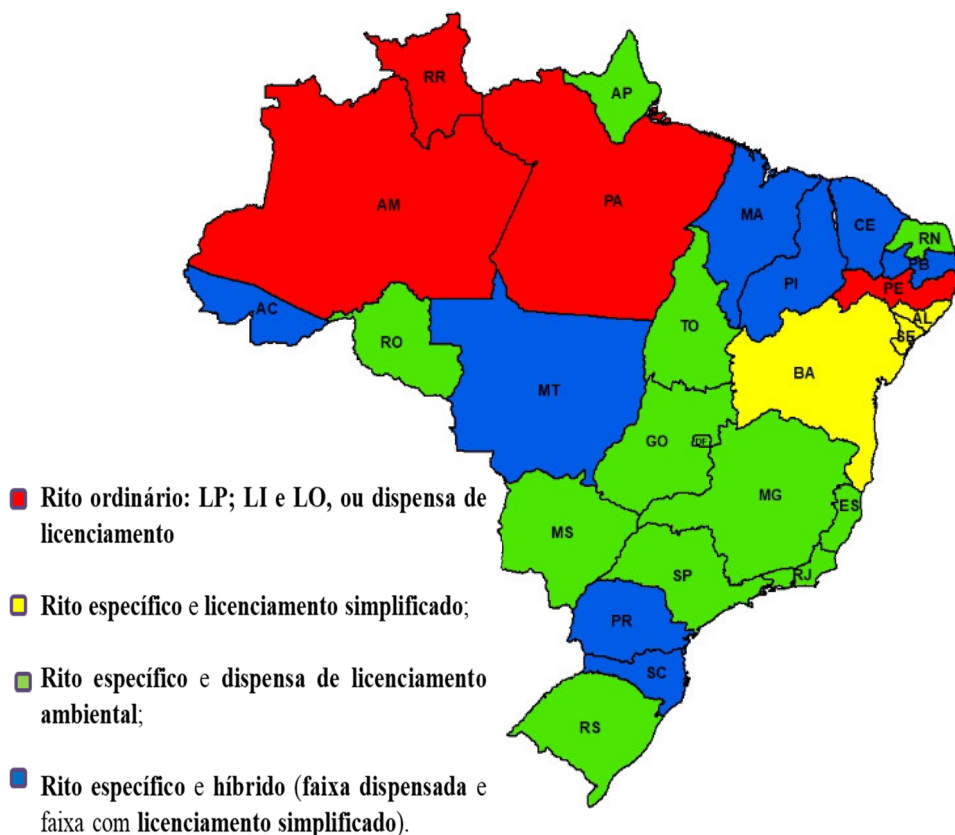
Lembra-se que somente o porte e o impacto ambiental da atividade mini e microgeração de energia elétrica de fonte solar foram alvo de análise. Como dito, a realização de outras atividades potencialmente poluidoras exige medidas mitigadoras de procedimento de licenciamento mais rígido. Além disso, a atividade deve ser exercida em certas condições socioambientais, referentes ao terreno e seu entorno, principalmente, para que se mantenha a isenção de licenciamento ou o licenciamento simplificado, onde for possível.

Quanto às condições socioambientais capazes de alterar a forma de licenciamento, percebe-se um núcleo de exigência comum a maioria dos entes, tais como: ausência de intervenção ou de supressão de

vegetação; usar técnicas que evitem danos ambientais como processos erosivos, rupturas de taludes, assoreamento e interrupção de drenagens naturais, estreitamento de escoamento fluvial; não interferir em Área de Preservação Permanente, Reserva Legal, Unidades de Conservação de Proteção Integral; estando em Unidades de Conservação deve-se respeitar o zoneamento e plano de manejo; dar correta destinação final aos resíduos gerados; não criar impacto sociocultural que inviabilize as comunidades envolta; não estar em área de influência de territórios quilombolas, indígenas e outros fixados por lei, bem como a necessidade do integral cumprimento da legislação ambiental.

Segue representação gráfica dos perfis de atuação procedimentais no país, quanto ao **rito do licenciamento ambiental executado na prática administrativa**, para micro e minigeração distribuída de energia elétrica de fonte solar, no mapa baixo:

Figura 2 - Cenário do rito de licenciamento ambiental da micro e minigeração distribuída de energia solar em nov/2022



Fonte: Elaborado pelas autoras, 2023.

O critério de distinção não considerou se existe ou não norma específica, mas qual o rito efetivamente utilizado, de modo a auxiliar aqueles interessados em investir no setor.

Nesse íterim, destaca-se que Acre, Amapá, Roraima, Sergipe e Pernambuco não possuem legislação sobre licenciamento ambiental que especifique atividade ou empreendimento de geração de energia elétrica decorrente de fonte solar. Assim, aplica-se a legislação geral de cada ente.

Analisando a figura 2, mapa dos tipos de procedimentos para

licenciamento ambiental no país, em conjunto com o gráfico 4, indicador do número de sistemas de micro e minigeração distribuída por fonte solar, não é coincidência que os estados com maior número de instalações sejam, primeiro, aqueles que dispensam o licenciamento (MG, RS, SP) e, depois os que simplificam o procedimento (MT, PR, SC), incluindo as faixas de dispensas dos sistemas híbridos.

Dos estados com licenciamento trifásico, dois estão entre as menores quantidades numérica de sistemas instalados (RR e AM) e os demais têm quantidades médias de sistemas instalados (PE e PA), mas muito abaixo dos primeiros colocados. Observa-se que AM, PA e RR são estados localizados próximos à linha do Equador, região de maior incidência de raios solares no Brasil, mas há pouco aproveitamento. Simplificar o licenciamento do objeto em análise é desenvolver regiões que não têm acesso, ou têm de forma restrita, à energia elétrica e obter sustentabilidade. Uma necessidade socioeconômica e ambiental.

Passa-se a detalhar o procedimento e o estudo ambiental específico para licenciar a micro e a minigeração distribuída de energia elétrica oriunda de fonte solar em cada estado.

2.3.1 Estados que dispensam o licenciamento ambiental

Os estados que dispensaram, expressamente e em norma específica, o licenciamento ambiental para atividade de minigeração e a microgeração distribuída por fonte solar, são: Distrito Federal³⁴, Espírito

³⁴ DISTRITO FEDERAL. Resolução Conam n.º 10, de 20 de dezembro de 2017. Art. 7º, parágrafo único, do Anexo Único, Subclasse CNAE 3511-5/01. O item 17 dispensa o licenciamento ambiental para energia solar de qualquer porte, sem necessidade de estudo ambiental nem de requerer declaração de dispensa. O órgão ambiental não emite esta declaração pois a atividade já consta no Anexo Único.

Santo³⁵, Goiás³⁶, Mato Grosso do Sul³⁷, Minas Gerais³⁸, Rio de Janeiro³⁹, Rio Grande do Norte⁴⁰, Rio Grande do Sul⁴¹, Rondônia⁴², São Paulo⁴³ e

³⁵ ESPÍRITO SANTO. Na Instrução Normativa IEMA n.º 9, de 10 de dezembro de 2021, consta na Subclasse CNAE 3511-5/01. Para geração de energia elétrica fotovoltaica em áreas de até 50 ha, o impacto é local. Se o município não estiver habilitado para a atividade, a competência é estadual, sendo dispensado o licenciamento para todos os portes de campo solar, conforme Anexo II, item 19.3 da Resolução CONSEMA n.º 2, de 3 de novembro de 2016.

³⁶ GOIÁS. Decreto n.º 9.710, de 3 de setembro de 2020, atualizado pelo Decreto n.º 10.054, de 25 de fevereiro de 2022. Atividade de pequeno impacto (E.2.11 e E.2.12); Art.3º, § 3º, inc. III da Portaria SECIMA/GAB n.º 36, de 16 de fevereiro de 2017, dispensa o licenciamento ambiental para a atividade.

³⁷ MATO GROSSO DO SUL. Resolução Semade n.º 9, 13 de maio de 2015, atualizada pela Resolução Semagro n.º 689, de 28 de fevereiro de 2020. O anexo II, item 19.3, dá isenção de licenciamento mediante Informativo de atividade. O item 2.68.0 do anexo II isenta “usina solar até 15 ha ou produção até 5 MW”.

³⁸ MINAS GERAIS. Deliberação normativa Copam n.º 217, de 6 de dezembro de 2017. O art.10 dispensa de licenciamento as atividades não classificadas ou listadas no anexo único, ou seja, usina solar fotovoltaica e usina solar heliotérmica (gera eletricidade de modo indireto) abaixo de 5 MW. A atividade de usina solar térmica não se refere ao objeto em estudo, pois usa o sol para produzir calor e aquecimento. Não há procedimento nem estudos previstos a serem adotados.

³⁹ RIO DE JANEIRO. Resolução INEA n.º 198, de 22 de julho de 2020 Não precisa nenhum procedimento, pode pedir uma certidão de isenção, o Art.3º, inc. III da deliberação diz que se a potência instalada for “igual ou inferior a 5 (cinco) megawatts será inexigível o licenciamento ambiental”.

⁴⁰ RIO GRANDE DO NORTE. Instrução normativa IDEMA n.º 1, de 1º de novembro de 2018. Licenciamento dispensado até 10 MW, sem necessidade de estudos ambientais, bastando memorial descritivo (Art. 4º, § 3º).

⁴¹ RIO GRANDE DO SUL. Portaria FEPAM n.º 089, de 12 de novembro de 2018. O Art. 2º, § 2º, prevê licenciamento não incidente para capacidade de até 5MW, conforme Resolução da Aneel n.º 482/2012, não precisa de procedimentos. Contudo, com a revogação da citada resolução ANEEL pela Resolução Normativa ANEEL n.º 1.059/2023, surge a necessidade de atualizar a referida portaria.

⁴² RONDÔNIA. Resolução n.º 01/2020/SEDAM-CONSEPA, art. 5º e art. 6º e Anexo I, dispensa até 5 MW mediante solicitação de Declaração de Dispensa de Licenciamento Ambiental.

⁴³ SÃO PAULO. Resolução SMA n.º 74, DE 04 DE AGOSTO DE 2017, dispensa de licenciamento até 5 MW, sem necessidade de estudo ambiental, conforme art. 3º, inc.

Tocantins.⁴⁴

Destes, os estados do Espírito Santo, Goiás e Tocantins, utilizam a área do campo solar como critério de enquadramento da atividade. Já o Distrito Federal dispensa o licenciamento ambiental para energia solar de qualquer porte, não fazendo uma distinção de enquadramento, enquanto os demais estados utilizam a potência para definir o porte do empreendimento e a dispensa do licenciamento.

Destaca-se aqui o Estado do Amapá que não possui norma específica sobre energia elétrica de fonte solar (nem para suas versões em micro e minigeração). No entanto, a Resolução COEMA nº 0001/1999, tornou a geração de energia elétrica em usina, de qualquer fonte, com potência abaixo de 10 MW, incluindo a minigeração e microgeração distribuída de fonte solar, isenta de licenciamento no estado.⁴⁵

2.3.2 Estados que adotam o rito ordinário (trifásico)

Roraima e Pernambuco não possuem legislação específica que trate desta atividade e submetem a mini e a microgeração distribuída de fonte solar ao rito ordinário (trifásico), nas formas adiante descritas.

Em Roraima, conforme a Resolução CEMA n.º 1/2022 e a Instrução Normativa FEMARH/RR n.º 4/2015, o pedido, com os

III (sem supressão de vegetação e fora de áreas de proteção manancial) e circunstâncias dos inc. I a IV do parágrafo único do art. 3º.

⁴⁴ TOCANTINS. Instrução Normativa NATURATINS n.º 1, de 05 de janeiro de 2022. O art. 4º isenta “usinas solares fotovoltaicas em áreas consolidadas de até 700 hectares”, sem supressões de vegetação nem conversões de uso do solo, mediante Declaração de Dispensa de Licenciamento Ambiental Estadual (DDLA); bem como, a Portaria NATURATINS n.º 35, de 19 de fevereiro de 2021, em seu ANEXO I dispensa geração de energia elétrica por fonte solar fotovoltaica de até 5 MW, mediante DDLA.

⁴⁵ Art. 10, inc. XI, lista atividades sujeitas ao licenciamento, exigindo EIA/RIMA para geração de eletricidade, de qualquer fonte, acima de 10MW; abaixo dessa capacidade há isenção. Resolução COEMA nº 0001/1999.

documentos ditos pela Femarh, segue o rito ordinário. Após análise, o estudo ambiental é fixado: EIA/RIMA ou outro mais simples.⁴⁶

Em Pernambuco, se o município do empreendimento não for habilitado, será necessário apresentar o Relatório Preliminar Ambiental (RPA) que é gerado com a entrada do pedido de licenciamento no Sistema de Informações Geoambientais de Pernambuco (SIG Caburé), conforme a Lei n.º 14.249/2010 e anexo único da Instrução Normativa CPRH n.º 4/2022. Após análise prévia, a Companhia Pernambucana do Meio Ambiente (CPRH) informa se exigirá o EIA/RIMA ou outro mais simples.⁴⁷

Seguem na contramão do reconhecimento do baixo impacto ambiental da geração de energia elétrica de fonte solar o Decreto n.º 10.028/1987 e a Lei n.º 3.785/2012, no Amazonas. As normas são antigas e conservadoras, estabelecendo licenciamento ambiental pelo rito ordinário, sem exceções à baixa capacidade instalada (micro e minigeração).⁴⁸

No Pará, as Resoluções COEMA n.º 117/2014 (anexo, item 703) e n.º 162/2021 preveem licenciamento para a atividade parque solar até 180 ha (área útil), definindo potencial poluidor II (médio). Apesar da resolução ser de 2014, a lista com as inexigibilidades de licenciamento ambiental foi atualizada, recentemente, em 2021, por resolução que não deu qualquer tratamento diferenciado a esta categoria de mini e

⁴⁶ MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. *Op. cit.*, 2016, p.404/406. Nenhum tipo de geração de energia elétrica está no rol de atividades com isenção de licenciamento ambiental nem na lista de licenciamento simplificado. RORAIMA. Instrução Normativa FEMARH/RR n.º 004/2015. Art. 57 e Anexo I da Resolução CEMA n.º 1/2022.

⁴⁷ Companhia Pernambucana do Meio Ambiente (CPRH). Passo a passo. Disponível em: <<http://www2.cprh.pe.gov.br/licenciamento-ambiental/passa-a-passo/>> Acesso em: 20 dez. 2022.

⁴⁸ No Amazonas, não consta na lista de atividades dispensadas da Instrução Normativa AMMA N.º 60/2019, nem na lista de dispensa da Lei n.º 3.785 de 24 de julho de 2012. Está elencada como atividade potencialmente poluidora no art. 8º, inc. VII, e depende de EIA/RIMA para licenciamento ambiental, conforme art. 20, inc. XI. no Decreto n.º 10.028, de 04 de fevereiro de 1987.

microgeração distribuída, em especial da fonte solar (limpa). Ao não atualizar suas resoluções, adequando-as às diretrizes de fomento da Lei Federal n.º 14.300/2022, o Estado dificulta o exercício dos direitos ali previstos, a promoção do uso de energia renovável e o procedimento de licenciamento, subordinando atividade de impacto baixíssimo ou desprezível ao rito ordinário, trifásico (LP, LI e LO).⁴⁹

2.3.3 Estados que adotam licenciamento ambiental simplificado

O estado de Alagoas, por meio da Resolução CEPRAM n.º 10/2018, classifica a produção de energia solar fotovoltaica no solo e usina de energia solar termelétrica com capacidade instalada menor que 10 MW (engloba a minigeração e a microgeração distribuída de energia elétrica de fonte solar) como empreendimentos de porte pequeno, exigindo Relatório de Avaliação Ambiental (RAA) para licença simplificada.⁵⁰

O estado da Bahia enquadra a minigeração e a microgeração de energia elétrica de fonte solar nas classes 1 e 2, reservando-lhes um procedimento simplificado: a licença unificada (LU) emitida após análise de Estudo Ambiental para atividade de pequeno impacto (EPI).⁵¹

O estado de Sergipe, por sua vez, não possui norma específica e se submete à legislação geral. No entanto, embora a fonte solar não seja mencionada em suas normas de licenciamento ambiental (art. 2º e no

⁴⁹ Não consta na lista de dispensa de licenciamento. O órgão licenciador, após aberto o procedimento de licenciamento, informa estudo ambiental adequado. Com o impacto local reconhecido, a variação entre os estudos e as licenças possíveis tende a aumentar, pois no Pará não há norma estadual específica que estimule a padronização entre os municípios. Vide Resolução COEMA n.º 162/2021.

⁵⁰ A assunção das competências municipais de impacto local, em Alagoas, tem as resoluções publicadas pelo Estado, seguindo o modelo estadual, logo a licença simplificada e a exigência de RAA permanece padronizada nas duas esferas. Anexo I, item 10.17.03 e 10.18.01. Resolução CEPRAM n.º 10/2018.

⁵¹ Art. 92, inc. III; art. 110, inc. I; e o item E2.7 do Anexo Único do Decreto Estadual n.º 14.024/2012.

anexo da Norma administrativa n.º 01/2009 e Resolução CEMA n.º 6/2012), o inc. XXVI do art. 4º da Lei n.º 8.497/2018 prevê a apresentação de Relatório Ambiental Simplificado (RAS) para “empreendimentos com impacto ambiental de pequeno porte, necessários ao incremento da oferta de energia elétrica que visa atender à Medida Provisória(MP) n.º 2.152, de 1º de junho de 2000”, o que engloba a fonte solar, principalmente nas formas de mini e microgeração distribuída.

A mencionada MP foi substituída pela MP n.º 2198/2005, que prevê, em seu art. 5º, inc. VII, “estimular a autoprodução e a produção independente de energia”; no art. 6º, incs. III e IV, diversificar a matriz energética e buscar fontes alternativas e, no art. 8º, inc. V do §1º e §2º que os processos de autorização ou de licença de atividade de geração de energia elétrica por fontes alternativas sejam céleres, com conclusão no prazo máximo de quatro meses. Logo, a expresse intuito do legislador de simplificar o processo de licenciamento.

2.3.4 Estados que adotam um sistema híbrido

Oito estados brasileiros optaram adotar um sistema híbrido para o licenciamento ambiental de mini e microgeração distribuída, no qual parte se encontra inexigível de licenciar e outra parte possui o licenciamento simplificado. Assim, o licenciamento ambiental enrijece conforme o grau do impacto ambiental.

É o caso do estado do Mato Grosso. O Decreto Estadual nº 695, de 29 de outubro de 2020, lista em seu anexo II atividades passíveis de licenciamento por adesão e compromisso (LAC). Na atividade 76 está a “*microgeração e minigeração distribuída*”, “*por meio de fonte solar para sistemas heliotérmicos e fotovoltaicos*”, entre 1 e 5 MW. Abaixo disso é isento e basta declarar observação às condicionantes, sem estudos, tudo via sistema digital. Está sendo emitida num prazo médio

de 8 dias, muito abaixo do prazo legal de 30 dias.⁵²

O Maranhão também criou faixas de capacidade instalada (níveis de porte) e aumenta a rigidez conforme eleva a potência. Assim, para produção de energia elétrica de fonte solar até 1MW, é dispensado o licenciamento; entre 1 MW e 15 MW (engloba a micro e a minigeração distribuída, até 5 MW), exige-se licenciamento simplificado em uma Licença Única, mediante aprovação de memorial de caracterização do empreendimento (MCE). Tudo conforme art. 2º e art. 3º e item 3.1.1.1 da Portaria SEMA nº 74/2013; grupo normativo DDis, IV, 00a do Anexo I da Portaria SEMA nº 106/2013; bem como da Portaria SEMA nº123/2015.

A Paraíba (Norma Administrativa nº 101/2021) usa o critério do porte segundo a potência instalada. Para geração distribuída entre 0,75 e 5 MW, inclusive, aplica-se a Licença por Adesão e Compromisso (LAC); abaixo de 0,75 é dispensado o licenciamento.⁵³

No Paraná, a Resolução SEDEST nº 11/2021 abandonou a referência da capacidade instalada para considerar a área útil ocupada pelos painéis solares, para classificação do impacto. Assim, o art. 7º tornou inexigível o licenciamento quando instalados em locais iguais ou inferiores “a 1,5 ha e em local coberto por rede pública de energia” e o art. 8º criou a Declaração de Inexigibilidade de Licença Ambiental (DILA). Focaram no uso principal: “unidades domiciliares ou industriais, comerciais, agropecuárias, entre outros”.

⁵² PRATA, Renata. Sema diminui prazo médio e emite Licença por Adesão e Compromisso em 8 dias. Governo do Estado do Mato Grosso: 16 de março de 2022, 12h13min. Disponível em: <<http://www.mt.gov.br/-/19138459-sema-diminui-prazo-medio-e-emite-licenca-por-adesao-e-compromisso-em-8-dias>>. Acesso em: 15 out. 2022.

⁵³ O texto do normativo gera dúvida ao possuir duas atividades que podem ser coincidentes: energia solar e geração distribuída, embora apresente ambas com a mesma potência, a primeira necessita de RCA – Relatório de controle ambiental, enquanto a segunda necessita da LAC. Mas, o item II. Geração renovável de Energia: esclarece a prioridade dada à fonte renovável (licenciamento simplificado) e os Anexos C e D destacam a geração distribuída para consumo próprio.

O Paraná substituiu, ainda, um procedimento com mais de 15 dias por um sistema disponível diretamente no sítio governamental, emitindo a DILA imediatamente. Celeridade, simplicidade e segurança jurídica para o investidor, um exemplo de boa prática administrativa a ser seguido. Ocorre que a maior demanda é para instalação de painéis sobre edificações já erguidas, sem intervenção na vegetação, ou seja, sem as comuns condições geradoras de restrição ou impedimento à licença ambiental, logo optou-se pela automatização.⁵⁴

Santa Catarina, assim como Paraná e Piauí, faz parte do grupo que adotou o campo solar como critério. Os arts. 9º, 14, 21 e o Anexo VI da Resolução Consema nº 98/2017, criam faixas, atribuindo estudos ambientais compatíveis à complexidade. São elas: abaixo de 3 ha, na qual são inexigíveis o licenciamento e os estudos; entre 3 e 30 ha, onde exige-se um Relatório Ambiental Prévio (RAP); e acima de 30 ha, sendo exigível o Estudo Ambiental Simplificado (EAS). Não há licenciamento simplificado para terrenos acima de 30 ha, somente o ordinário. Como a micro e a minigeração de energia elétrica usam pouco terreno, a isenção dada à locais abaixo de 3 ha, formalizada por Certidão de Conformidade Ambiental, parece a mais razoável para atender o setor.

O estado do Piauí tem rito simplificado entre 2 a 20 ha, sendo dispensado o licenciamento para áreas abaixo disso, segundo a Instrução Normativa SEMAR n.º 07/2021 e a Resolução CONSEMA n.º 33/2020.⁵⁵

A principal questão sobre os estados que adotam o campo solar como critério para definição de impacto ambiental é que não existe uma correspondência exata entre área e potência. Assim, não se tem total

⁵⁴ PARANÁ. IAT emite primeira declaração automática para instalação de energia solar. Disponível em: <<https://www.aen.pr.gov.br/Noticia/IAT-emite-primeira-declaracao-automatica-para-instalacao-de-energia-solar>>. Acesso em: 29 dez. 2022.

⁵⁵ Art. 3, inc(s) II e III; Art. 46; art. 48 da Instrução normativa SEMAR/PI n.º 07/2021. Dispensa para D2-005, sem estudo ambiental, mediante Declaração de Dispensa de Licenciamento Ambiental Estadual (DDLAE); Licenciamento simplificado do Art. 17 para D2-006, com descritivo técnico ambiental do anexo II, mediante Declaração de Baixo Impacto Ambiental (DBIA); Anexo I da Resolução CONSEMA/PI n.º 33/2020.

certeza de que determinado campo solar produz uma potência que se enquadra como mini ou microgeração de energia.

Já o Ceará dispensa licenciamento para geração de energia elétrica distribuída de fonte solar até 2 MW ou em área inferior a 15 hectares e aplica licenciamento simplificado aos demais casos (Licença Ambiental por Adesão e Compromisso entre 2 e 3 MW e Licença Ambiental Única entre 3 a 5 MW), conforme art. 4º, inc. VIII; art. 8º, §3º e Anexo I da Resolução COEMA nº 02/2019. Ou seja, mistura potência e campo solar em suas faixas.⁵⁶

Por fim, destaca-se que o Estado do Acre é um dos que não possui legislação específica para energia solar, nem para suas versões em minigeração e microgeração; submete a atividade à regra geral. No Acre, o IMAC faz a classificação de nível de complexidade da atividade, conforme o porte e o grau de impacto, pelos critérios da Resolução CEMACT n.º 002 de 30 de setembro de 2011. Este valor define “o procedimento administrativo de licenciamento e o estudo ambiental adequado”. Se for igual a 1, é emitida uma certidão de dispensa; se for entre 2 e 4, submete-se a “licenciamento ambiental simplificado, por meio da Licença Ambiental Única – LAU, sem a exigência de estudo ambiental”.

As complexidades acima de 4, seguem o licenciamento convencional (LP, LI e LO), mudando apenas o estudo ambiental para cada caso. Assim, os resultados 5 e 6, não carecem de estudo ambiental; o 7 pede Relatório Ambiental Simplificado; o 8 requer Relatório Ambiental Preliminar ou EIA/RIMA; por fim, o 9 exige EIA/RIMA. Verifica-se que, não havendo intervenção nem supressão de vegetação, as demais condições agravantes do grau de impacto não costumam ocorrer na instalação, nem na operação das estações de mini e

⁵⁶ LAC mediante “declaração de adesão e compromisso do empreendedor aos critérios, pré-condições, requisitos e condicionantes ambientais estabelecidos pela autoridade licenciadora”. O estudo para LAU é informado pela SEMACE. A Declaração de Dispensa de Licenciamento Ambiental deve ser emitida no sistema *on line*. Art. 4º, inc. VIII; Art. 8º, § 3º; Anexo I da Resolução COEMA/CE nº 02/2019, p.25-26.

microgeração de energia solar, tendendo ao baixo impacto. Sobre o porte, a geração de energia até 10 MW é classificada como pequeno, logo a mini e microgeração fotovoltaica, conforme anexo VI, tende à dispensa de licenciamento ambiental (Portaria Normativa IMAC n.º 10, art. 5º e anexo único), mas varia caso a caso. Este sistema híbrido tem 3 tipos de procedimentos (dispensa, simplificado e ordinário) e 9 níveis de estudos ambientais distintos.

3. A desuniformidade entre os procedimentos de licenciamento ambiental e a insegurança jurídica

Com a autonomia administrativa dos vários entes federativos, notadamente os estaduais e os municipais, no atual modelo de divisão de competências para o licenciamento ambiental, favorece a desuniformidade entre os vários procedimentos administrativos do tipo, conforme identificou-se. Cada Estado é livre para se auto-organizar, autogovernar e autoadministrar, assim pode adotar processos em meios eletrônicos ou físicos e normatizar etapas de maneiras distintas.⁵⁷

Por consequência, constatou-se que o mesmo tipo de empreendimento ou atividade pode: i) ser dispensado de licenciamento em razão do baixo impacto ambiental, logo de imediato; ii) ser selecionado para a realização de um procedimento de licenciamento simplificado em dados entes ou; iii) ser submetido ao procedimento ordinário, trifásico, podendo obter, após a análise técnica fundamentada, a dispensa ou a licença simplificada, se for o caso de reconhecimento do baixo impacto na via geral.⁵⁸

Este panorama desestimula o investimento e a instalação de

⁵⁷ CARVALHO FILHO, José dos Santos. Manual de Direito Administrativo. 35. ed. São Paulo: Atlas, 2021, p.166; SADDY, André. Curso de direito administrativo brasileiro. vol.1. Rio de Janeiro: CEEJ, 2022, p.192.

⁵⁸ SIRVINKAS, Luís Paulo. Manual de direito ambiental. 13. ed. São Paulo: Saraiva, 2015, p.230-243; Quanto ao tema, ver artigo, nesta obra, intitulado “A geração distribuída de energia como política pública de interesse local” de Luís Coelho da Silva Júnior.

empreendimentos em geral no território nacional. Por conseguinte, a instabilidade jurídica nos processos de licenciamento ambiental retarda o processo de transição de fonte energética do Brasil para fontes de energia renováveis.

No que tange à mini e microgeração distribuída de energia fotovoltaica, o novo marco legal (Lei Federal nº 14.300/2022) foi omissivo no que se refere ao licenciamento ambiental. Com isso, perdeu-se uma enorme oportunidade de normatizar, ainda que minimamente, o enquadramento da atividade, o potencial limite para uma eventual dispensa ambiental e a competência para a realização do licenciamento ambiental.

Se o marco legal trouxesse alguma regulamentação sobre o licenciamento ambiental, o custo operacional da atividade diminuiria, estimulando o investimento na sua instalação. Conforme destaca Fabrício Steindorfer é necessária uma reestruturação dos processos internos do setor elétrico brasileiro, com um sistema regulatório fortalecido e integrado.⁵⁹

4. Estímulos legais para o uso de energias limpas

A necessidade de controle das emissões dos gases de efeito estufa (GEE) para retardar o avanço das mudanças climáticas e o aumento da temperatura do planeta, fez com que a transição da matriz energética se tornasse ponto de pauta internacional.

A Lei Federal nº 12.187/2009, que instituiu a Política Nacional sobre Mudança do Clima, determinou, em seu art. 11, que os princípios, objetivos, diretrizes e instrumentos das políticas públicas e programas governamentais sejam compatíveis com os da referida lei. O parágrafo único do mesmo artigo enfatiza que o objetivo de tais medidas deve ser a “consolidação de uma economia de baixo consumo de carbono, na geração e distribuição de energia elétrica”.

⁵⁹ STEINDORFER, Fabrício. Energias Renováveis: meio ambiente e regulação. Curitiba: Juruá, 2018, p.118.

A esse turno, a utilização de energias limpas passou a ser estimulada por programas de política pública, incentivos econômicos, simplificação de licenciamento ambiental, entre outros. Além disso, a energia fotovoltaica, por sua vez, se destaca por seu potencial de expansão, tendo em vista a diminuição do valor dos equipamentos e a incidência solar adequada em praticamente todo o território nacional, e, principalmente, pela não emissão de GEE e não produção de resíduos no seu processo de geração.

A Lei Federal n.º 14.300/2022, em seu Capítulo V, traz a possibilidade de compensação da energia elétrica para geração local ou remota, para múltiplas unidades consumidoras, para geração compartilhada, e, ainda, autoconsumo remoto. Com o alto custo da energia elétrica no país e a diminuição do valor dos equipamentos fotovoltaicos, a possibilidade de compensação de energia elétrica se torna um grande incentivo para o aumento da demanda⁶⁰.

A apresentação de processo de licenciamento ambiental simplificado e, em especial, a isenção deste procedimento para a instalação dos painéis fotovoltaicos para mini e microgeração distribuída, busca desburocratizar a implantação da energia solar no país⁶¹.

Mas a diferenciação no enquadramento da atividade nos Estados e Municípios age como um entrave no processo, pois gera insegurança no consumidor/empreendedor que pretende investir.

Outro exemplo de incentivo para a instalação de painéis fotovoltaicos está presente no Decreto Estadual n.º 46.890/2019, do estado do Rio de Janeiro, sobre o Sistema Estadual de Licenciamento e Controle Ambiental. O referido Decreto, em seu art. 12, parágrafo único,

⁶⁰ Quanto ao tema, ver os artigos, nesta obra, intitulados “Energia solar e geração compartilhada: os caminhos para a expansão do mercado no Brasil” de Wallace Almeida de Souza e “O sistema de compensação de energia elétrica brasileiro” de Rian Carlos Sant’anna e Silvia Leticia Ferreira Mazzuca.

⁶¹ Resolução CONAMA Nº 237/97, art. 12, caput e § 1º C/C Resolução CONAMA Nº 279/01, art. 1º, inc. IV.

determina que as práticas sustentáveis implementadas voluntariamente sejam consideradas para a definição do prazo das licenças ambientais. Dentre tais práticas, dispostas no Anexo III do Decreto, consta “eficiência hídrica, energia e emissões”, o que torna a produção de energia fotovoltaica uma prática que possibilita licenças ambientais com maior prazo de validade.

A busca por metas ambientais eficientes, para obtenção de benefícios econômicos, tem se apresentado como um bom estímulo para as empresas. O sistema de gestão ambiental voluntária já é parte integrante da gestão corporativa na União Europeia⁶². Nesta mesma linha, a agenda ESG vem ganhando visibilidade no mercado interno nos últimos anos, o que mostra a pertinência do Decreto do Estado do Rio de Janeiro.

Muitas são as possibilidades de estimular o investimento em energia solar de micro e minigeração distribuída, talvez medidas que diminuíssem o tempo de retorno do investimento na instalação das placas solares, tais como um incentivo fiscal que tornasse mais acessível o equipamento, ou uma diminuição do IPTU ou ITR de propriedades que possuíssem um sistema fotovoltaico.

Conclusões

O advento do marco legal da microgeração e minigeração distribuída objetivou dar segurança jurídica àqueles que buscam investir no setor. Contudo, a Lei Federal n.º 14.300/2022 não tratou do processo de licenciamento ambiental ou do enquadramento destas atividades.

A omissão legal, somada às especificidades das normas ambientais, dificultam a identificação e realização do processo de licenciamento ambiental, causando, justamente, a insegurança jurídica que pretendeu afastar.

Embora a competência originária de licenciar atividades de impacto ambiental de âmbito local seja dos Municípios, cabe ao Estado

⁶² STEINDORFER, op.cit., p.82.

enquadrá-las como de interesse local. Além disso, os Municípios, para licenciar, devem cumprir uma série de requisitos materiais cuja conferência e adjudicação cabe ao respectivo Estado. Assim, a competência para o licenciamento ambiental da mini e microgeração distribuídas oscila entre estes dois entes federativos.

Mesmo sendo considerada uma atividade com baixo potencial poluidor, não existe uma uniformidade no tratamento normativo da mini e microgeração distribuídas. Os estados divergem quanto às características para o seu enquadramento, bem como diferenciam-se quanto à necessidade ou não de licenciá-la. Existem, inclusive, Estados, como o Pará, que não distinguem a mini e microgeração distribuídas e enquadram todos os empreendimentos com até 180 ha de área útil como médio potencial poluidor.

Este emaranhado de informações se soma à própria falta de normas específicas e/ou atuais em determinadas unidades da Federação. A maioria dos estados apresenta uma norma específica, apenas cinco estados (AC, AP, RR, SE e PE) não as possuem.

Contudo, há estados como Espírito Santo, Goiás, Pará, Paraná, Tocantins e Santa Catarina que utilizam a área do empreendimento como critério de enquadramento e não a sua potência. Este fato dificulta a comparação com os demais estados e o próprio enquadramento como mini e microgeração distribuída, uma vez que a norma geral (Lei Federal n.º 14.300/2022) usa métricas em potência.

Outros estados, utilizam com critério de enquadramento tanto a área quanto a potência do empreendimento, sendo este o caso do Ceará e do Mato Grosso do Sul.

Dentre os procedimentos adotados, observa-se que onze **estados e o Distrito Federal dispensam o licenciamento ambiental** para microgeração e minigeração distribuída por fonte solar, **enquanto apenas três estados**, no nordeste do país, **possuem o licenciamento simplificado**.

Oito estados preferiram manter um **processo híbrido de licenciamento**, dispensando a licença a uma parcela menor de

potência/área, e na faixa seguinte optando pelo processo de licenciamento simplificado, o que parece ser razoável. Por fim, **os estados do Amazonas, Pará, Pernambuco e Roraima utilizam o procedimento ordinário**. Seja por considerar as características específicas da atividade, como é o caso do Amazonas e do Pará, seja por falta de norma específica, como em Roraima e em Pernambuco.

Ante o exposto, observa-se que o fato da Lei Federal n.º 14.300/2022 não ter tratado adequadamente do licenciamento ambiental manteve a instabilidade no setor de energia fotovoltaica, atrasando a alteração da matriz energética do país por falta de regulamentação adequada suficiente para dar segurança jurídica ao investidor.

Referências

ACRE. Lei n.º 1.117, de 26 de janeiro de 1994. Dispõe sobre a política ambiental do Estado do Acre, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.al.ac.leg.br/leis/wp-content/uploads/2014/09/Lei1117.pdf>>. Acesso em: 16 nov. 2022.

_____. Portaria Normativa IMAC n.º 10, de 09 de fevereiro de 2021. Torna dispensável de licenciamento ambiental, no Estado do Acre, empreendimentos e atividades que tenham baixo risco de impacto ambiental. Disponível em: <https://imac.ac.gov.br/web/?page_id=1145>. Acesso em: 20 nov. 2022.

_____. Resolução CEMACT n.º 002 de 30 de setembro de 2011. Dispõe sobre a metodologia de enquadramento do nível de complexidade para o licenciamento ambiental de obras de infraestrutura. Disponível em: <<https://imac.ac.gov.br/web/wp-content/uploads/2022/legislacao/Conselhos/CEMACT/RESOLU%C3%87%C3%83O%20CEMACT%20N%C2%B0%20002,%20DE%2030%20DE%20SETEMBRO%20DE%202011.pdf>>. Acesso em: 20 dez. 2022.

ALAGOAS. Resolução Cepram n.º 99, de 06 de maio de 2014. Fixa critérios para o estabelecimento das tipologias de impacto ambiental

local para realização de Licenciamento Ambiental de empreendimentos e atividades por Município. Disponível em: <<https://www.jusbrasil.com.br/diarios/72258818/doeal-diario-oficial-27-06-2014-pg-31>>. Acesso em: 25 nov. 2022.

_____. Resolução Cepram n.º 10, de 06 de fevereiro de 2018. Define os procedimentos de aprovação dos processos de licenciamento de competência estadual, aprova a Listagem das Atividades Consideradas Potencialmente Causadoras de Degradação Ambiental passíveis de licenciamento ambiental pelo Instituto do Meio Ambiente do Estado de Alagoas – IMA/AL, e dá outras providências. Disponível em: <Resolução Cepram 10/2018>. Acesso em: 25 -nov. 2022.

ALBUQUERQUE, Esther Bemerguy de. Amapá: a cidadania no escuro. Revista Teoria e Debate, Edição 202, 18/11/2020. Disponível em: <www.teoriaedebate.org.br/2020/11/18/amapa-a-cidadania-no-escuro/>. Acesso em: 22 dez. 2022.

AMAPÁ. Resolução COEMA n.º. 046, de 14 de novembro de 2018. Dispõe sobre a definição de impacto local, bem como tipificação das atividades e empreendimentos de competência municipal para promover o licenciamento ambiental e dá outras providências. Disponível em: <[https://sigdoc.ap.gov.br/public/arquivo/30eaa240-f004-4c8b-bca8-625ed391974c#:~:text=046%2F2018-](https://sigdoc.ap.gov.br/public/arquivo/30eaa240-f004-4c8b-bca8-625ed391974c#:~:text=046%2F2018-Disp%C3%B5e%20sobre%20a%20defini%C3%A7%C3%A3o%20de%20impacto%20local%2C%20bem%20como%20tipifica%C3%A7%C3%A3o,ambiental%20e%20da%20outras%20provid%C3%Aancias)

[Disp%C3%B5e%20sobre%20a%20defini%C3%A7%C3%A3o%20de%20impacto%20local%2C%20bem%20como%20tipifica%C3%A7%C3%A3o,ambiental%20e%20da%20outras%20provid%C3%Aancias](https://sigdoc.ap.gov.br/public/arquivo/30eaa240-f004-4c8b-bca8-625ed391974c#:~:text=046%2F2018-Disp%C3%B5e%20sobre%20a%20defini%C3%A7%C3%A3o%20de%20impacto%20local%2C%20bem%20como%20tipifica%C3%A7%C3%A3o,ambiental%20e%20da%20outras%20provid%C3%Aancias)>. Acesso em: 16 nov. 2022.

AMAZONAS. Decreto n.º 10.028, de 04 de fevereiro de 1987. Dispõe sobre o Sistema Estadual de Licenciamento de Atividades com Potencial de Impacto no Meio Ambiente e aplicação de penalidades e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.ipaam.am.gov.br/wp-content/uploads/2021/01/DcE-10.028-87-Sistema-de-Licenciamento-Estadual.pdf>>. Acesso em: 29 dez. 2022.

_____. Lei n.º 3.785 de 24 de julho de 2012. Dispõe sobre o licenciamento ambiental no Estado do Amazonas, revoga a Lei 3.219, de

28 de dezembro de 2007, e dá outras providências. Disponível em: <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=243659#:~:text=Disp%C3%B5e%20sobre%20o%20licenciamento%20ambiental,2007%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAs>>. Acesso em: 20 nov. 2022.

_____. Resolução CEMAAM n° 15, de 15 de abril de 2013. Dispõe sobre o Programa Estadual de Gestão Ambiental Compartilhada com fins de fortalecimento da gestão ambiental mediante normas de cooperação entre os Sistemas Estadual e Municipal de Meio Ambiente, define as tipologias de impacto ambiental local para fins do exercício da competência do licenciamento ambiental municipal, considerados os critérios de porte, potencial poluidor e natureza da atividade e dá outras providências. Disponível em: <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=253694>>. Acesso em: 24 nov. 2022.

BAHIA. Decreto Estadual n.º 14.024, de 06 de junho de 2012. Aprova o Regulamento da Lei n° 10.431, de 20 de dezembro de 2006, que instituiu a Política de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade do Estado da Bahia, e da Lei n° 11.612, de 08 de outubro de 2009, que dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Disponível em: <http://www.meioambiente.ba.gov.br/arquivos/File/CCA/Legislacao/decreto_10024.pdf>. Acesso em: 18 nov. 2022.

_____. Resolução CEPRAM n.º 4.327, de 31 de outubro de 2013. Dispõe sobre as atividades de impacto local de competência dos Municípios, fixa normas gerais de cooperação federativa nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente e ao combate da poluição em qualquer de suas formas, conforme previsto na Lei Complementar n° 140/2011, e dá outras providências. Disponível em: <Resolução Cepam 4.327/2013>. Acesso em: 15 nov. 2022.

_____. Resolução CEPRAM n.º 4.579, de 6 de março de 2018. Altera

a Resolução CEPRAM n.º 4.327, 31 de outubro de 2013, que dispõe sobre as atividades de impacto local de competência dos Municípios, fixa normas gerais de cooperação federativa nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente e ao combate da poluição em qualquer de suas formas, conforme previsto na Lei Complementar n.º 140/2011, e dá outras providências. Disponível em: <Resolução Cepram 4.579/2018>. Acesso em: 15 nov. 2022.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil, de 8 de outubro de 1988. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 14 nov. 2022.

_____. Lei Complementar n.º 140, 8 de dezembro de 2011. Fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei n.º 6.938, de 31 de agosto de 1981. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp140.htm>. Acesso em: 13 nov. 2022.

_____. Lei n.º 6.368, 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm>. Acesso em: 14 nov. 2022.

_____. Lei n.º 13.874, de 20 de setembro de 2019. Institui a Declaração de Direitos de Liberdade Econômica; estabelece garantias de livre mercado; altera as Leis n.ºs 10.406, de 10 de janeiro de 2002 (Código Civil), 6.404, de 15 de dezembro de 1976, 11.598, de 3 de dezembro de 2007, 12.682, de 9 de julho de 2012, 6.015, de 31 de dezembro de 1973,

10.522, de 19 de julho de 2002, 8.934, de 18 de novembro 1994, o Decreto-Lei nº 9.760, de 5 de setembro de 1946 e a Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943; revoga a Lei Delegada nº 4, de 26 de setembro de 1962, a Lei nº 11.887, de 24 de dezembro de 2008, e dispositivos do Decreto-Lei nº 73, de 21 de novembro de 1966; e dá outras providências. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/lei/L13874.htm>. Acesso em: 13 nov. 2022.

_____. Lei n.º 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: 14 nov. 2022.

_____. Lei n.º 14.300, de 6 de janeiro de 2022. Institui o marco legal da microgeração e minigeração distribuída, o Sistema de Compensação de Energia Elétrica (SCEE) e o Programa de Energia Renovável Social (PERS); altera as Leis nºs 10.848, de 15 de março de 2004, e 9.427, de 26 de dezembro de 1996; e dá outras providências. Disponível em: <<https://in.gov.br/en/web/dou/-/lei-n-14.300-de-6-de-janeiro-de-2022-372467821>>. Acesso em: 14 nov. 2022.

_____. Resolução CONAMA n.º 237, de 19 de dezembro de 1997. Dispõe sobre conceitos, sujeição, e procedimento para obtenção de Licenciamento Ambiental, e dá outras providências. Disponível em: <<https://www legisweb.com.br/legislacao/?id=95982>>. Acesso em: 13 nov. 2022.

_____. Resolução CONAMA n.º 279, de 27 de junho de 2001. Os procedimentos e prazos estabelecidos nesta resolução, aplicam-se, em qualquer nível de competência, ao licenciamento ambiental simplificado de empreendimentos elétricos com pequeno potencial de impacto ambiental. Disponível em: <<https://www.ibama.gov.br/component/legislacao/?view=legislacao&legislacao=106095>>. Acesso em: 12 nov. 2011.

_____. Resolução normativa ANEEL n.º 482, de 17 de abril de 2012. 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.

Disponível em: <<https://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren2012482.pdf>>.

Acesso em: 14 nov. 2022.

_____. Resolução normativa ANEEL n.º 1.059, de 07 de fevereiro de 2023. Aprimora as regras para a conexão e o faturamento de centrais de microgeração e minigeração distribuída em sistemas de distribuição de energia elétrica, bem como as regras do Sistema de Compensação de Energia Elétrica; altera as Resoluções Normativas n.º 920, de 23 de fevereiro de 2021, 956, de 7 de dezembro de 2021, 1.000, de 7 de dezembro de 2021, 1009, de 22 de março de 2022, e dá outras providências.

Disponível em: <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=442297>> Acesso em: 12 fev. 2023.

CARVALHO FILHO, José dos Santos. Manual de Direito Administrativo. 35. ed. São Paulo: Atlas, 2021.

CEARÁ. Resolução COEMA n.º 07, de 12 de setembro de 2019. Dispõe sobre a definição de impacto ambiental local e regulamenta o cumprimento ao disposto no art. 9º, XIV, a, da lei complementar n.º 140, de 08 de dezembro de 2011.

Disponível em: <<https://www.semace.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/46/2019/09/Resolu%C3%A7%C3%A3o-Coema-07-de-2019.pdf>>. Acesso em: 15 nov. 2022.

COMPANHIA PERNAMBUCANA DO MEIO AMBIENTE (CPRH).

Passo a passo. Disponível em:

<<http://www2.cprh.pe.gov.br/licenciamento-ambiental/passo-a-passo/>>.

Acesso em: 20 dez. 2022.

DISTRITO FEDERAL. Resolução Conam n.º 10, de 20 de dezembro de 2017. Dispõe sobre a dispensa de licenciamento ambiental para empreendimentos/atividades de baixo potencial poluidor/degradador ou baixo impacto ambiental no âmbito do Distrito Federal.

Disponível em: <<https://www.sinj.df.gov.br/sinj/Diario/50c738a0-8e2e-3209-8993-fd0bd3e31cac/DODF%20247%2028-12-2017%20SECAO1.pdf>>.

Acesso em: 15 nov. 2022.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA (EPE). Mapeamento de

possibilidades para o aumento da segurança do suprimento de energia elétrica a Macapá e localidades interligadas: análise sob a ótica do planejamento de longo prazo da transmissão e geração (nota técnica). Brasília: Ministério de Minas e Energia, Nov. 2020. Disponível em: <<https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-575/NOTA%20T%C3%89CNICA%20EPE-PR-03-2020.pdf>>. Acesso em: 28 dez. 2022.

_____. Painel de dados de Micro e Minigeração Distribuída: capacidade instalada por fonte fotovoltaica. Disponível em: <<http://shinyepe.brazilsouth.cloudapp.azure.com:3838/pdgd/>>. Acesso em: 15 nov. 2022.

_____. Painel de dados de Micro e Minigeração Distribuída: n.º de sistemas de mini e microgeração por ano. Disponível em: <<http://shinyepe.brazilsouth.cloudapp.azure.com:3838/pdgd/>>. Acesso em: 15 nov. 2022.

_____. Painel de dados de Micro e Minigeração Distribuída: n.º de sistemas por fonte fotovoltaica. Disponível em: <<http://shinyepe.brazilsouth.cloudapp.azure.com:3838/pdgd/>>. Acesso em: 15 nov. 2022.

ESPÍRITO SANTO. Instrução Normativa IEMA Nº 9 DE 10/12/2021. Dispõe sobre a dispensa de licenciamento ambiental e cadastro no âmbito de atuação do Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - Iema para atividades de baixo risco e dispensadas de licença. Disponível em: <<https://iema.es.gov.br/atividadesbaixorisco>>. Acesso em: 20 dez. 2022.

_____. Resolução CONSEMA nº 002, 3 de novembro de 2016. Define a tipologia das atividades ou empreendimentos considerados de impacto ambiental local, normatiza aspectos do licenciamento ambiental de atividades de impacto local no Estado, e dá outras providências. Disponível em: <<https://seama.es.gov.br/Media/seama/Consema/RESOLU%C3%87%C3%83O%20CONSEMA%20N%C2%BA.002.2016.pdf>>. Acesso em:

15 nov. 2022.

FARIAS, Talden. Competência administrativa ambiental: Fiscalização, Sanções e Licenciamento Ambiental na Lei Complementar 140/2011. 2. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2022.

GOIÁS. Decreto n.º 9.710 de 03 de setembro de 2020. Regulamenta, no âmbito do Poder Executivo Estadual, a Lei Estadual nº 20.694, de 26 de dezembro de 2019, que dispõe sobre as normas gerais para o Licenciamento Ambiental no Estado de Goiás e dá outras providências. Disponível em: <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=400976>>. Acesso em: 15 nov. 2022.

_____. Portaria SECIMA/GAB n.º 36, de 16 de fevereiro de 2017. Estabelece procedimentos para o licenciamento ambiental de empreendimentos de geração de energia elétrica a partir de usinas fotovoltaicas no Estado de Goiás. Disponível em: <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=338196>>. Acesso em: 16 nov. 2022.

_____. Resolução CEMAm n.º 166, de 03 de agosto de 2022. Dispõe sobre as atividades de impacto local de competência dos Municípios, fixa normas gerais de cooperação federativa nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente e ao combate da poluição em qualquer de suas formas, conforme previsto na Lei Complementar nº 140/2011, e na Lei Estadual nº 20.694 de 26 de dezembro de 2019 e dá outras providências. Disponível em: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiX45fA0bD7AhXWzUCHcEhDM8QFnoECAoQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.meioambiente.go.gov.br%2Ffiles%2FArquivos_2022%2FRESOLUCAO_CEMAm166.pdf&usq=AOvVaw0ED-rHxv22VNan7wv_MZKg>. Acesso em: 15 nov. 2022.

KIT ENERGIA SOLAR. In: Google Shopping. Disponível em: <https://www.google.com/search?q=kit+energia+solar&rlz=1C1SQJL_pt-BRBR1039BR1039&sxsrf=AJQqlzV7DhNLD13abCXduuR-

GlmMnmkCcg:1673289429669&source=Inms&tbm=shop&sa=X&ved=2ahUKEwiC9L7wkLv8AhVRpZUCHWmDCRUQ_AUoAXoECAoQAw&biw=1920&bih=904&dpr=1> Acesso em: 09 jan. 2023.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. Direito Ambiental Brasileiro. 22. ed. São Paulo: Malheiros, 2014.

MARANHÃO. Resolução CONSEMA N.º 043, 11 de outubro de 2019. Revoga a Resolução n.º 024/2017 de 22.02.2019, publicada no DOE 041 de 02.03.2017 e define as atividades, obras e empreendimentos que causam ou possam causar impacto ambiental local, fixa normas gerais para atuação supletiva do Estado nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas em conformidade com o previsto na Lei Complementar n.º 140/2011 e dá outras providências. Disponível em: <<https://legislacao.sema.ma.gov.br/arquivos/1571691924.pdf>>. Acesso em: 15 nov. 2022.

_____. Portaria SEMA n.º 74, de 12 de junho de 2013. Estabelecer critérios e procedimentos para subsidiar o Licenciamento Ambiental de empreendimentos de geração de energia elétrica a partir de fonte eólica e solar no Estado do Maranhão. Disponível em: <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=255698>>. Acesso em: 15 nov. 2022.

_____. Portaria SEMA n.º 106, de 6 de novembro de 2013. Disciplina, no âmbito da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Naturais, procedimentos de dispensa de Licenciamento Ambiental, conforme Regulamento e Anexos, visando o controle preventivo da degradação ambiental potencial e a maior agilidade do trâmite administrativo. Disponível em: <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=306774>>. Acesso em: 29 dez. 2022.

_____. Portaria SEMA n.º 123, de 6 de novembro de 2015. Disciplina os procedimentos de Dispensa de Licenciamento Ambiental - DLA, no âmbito da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Naturais -

Sema. Disponível em:
<<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=306774>>. Acesso em: 29 dez. 2022.

MATO GROSSO. Decreto n.º 695, de 29 de outubro de 2020. Regulamenta os procedimentos de lançamento e cobrança das taxas decorrentes da prestação de serviço público e/ou exercício do poder de polícia em matéria ambiental, bem como define os empreendimentos e atividades passíveis de licenciamento ambiental e dá outras providências. Disponível em:
<<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=403493>>. Acesso em: 20 jul.2022.

_____. Resolução CONSEMA n.º 85, 24 de setembro de 2014. Define as atividades, obras e empreendimentos que causam ou possam causar impacto ambiental local, fixa normas gerais de cooperação técnica entre a Secretaria de Estado de Meio Ambiente - SEMA e Prefeituras Municipais nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas em conformidade com o previsto na Lei Complementar nº 140/2011 e dá outras providências. Disponível em:
<<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=275428>>. Acesso em: 20 nov. 2022.

MATO GROSSO DO SUL. Decreto n.º 10.600, de 19 de dezembro de 2001. Dispõe sobre a cooperação técnica e administrativa entre os órgãos estaduais e municipais de meio ambiente, visando ao licenciamento e à fiscalização de atividades de impacto ambiental local. Disponível em:
<<http://aacpdappls.net.ms.gov.br/appls/legislacao/secoge/govato.nsf/1b758e65922af3e904256b220050342a/c899036faa76e77a04256bfd0059e36c?OpenDocument&Highlight=2,10.600>>. Acesso em: 20 nov. 2022.

_____. Resolução SEMADE n.º 9/2015. Estabelece normas e procedimentos para o licenciamento ambiental estadual, e dá outras providências. Disponível em: <<https://www.imasul.ms.gov.br/wp-content/uploads/2020/04/RESOLU%C3%87%C3%83O-SEMADE-N.->

09-2015-alt-2020.pdf>. Acesso em: 21 nov. 2022.

MINAS GERAIS. Deliberação Normativa COPAM n.º 213, de 22 de fevereiro de 2017. Regulamenta o disposto no art. 9º, inciso XIV, alínea “a” e no art. 18, § 2º da Lei Complementar Federal nº 140, de 8 de dezembro de 2011, para estabelecer as tipologias de empreendimentos e atividades cujo licenciamento ambiental será atribuição dos Municípios. Disponível

em: <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=43778>>.

Acesso em: 21 nov. 2022.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. O que é o PNLA? Disponível em: <<https://pnla.mma.gov.br/o-que-e-o-pnla>>. Acesso em: 15 nov. 2022.

_____. Procedimentos para o licenciamento ambiental. Marco Aurélio Belmont; Pablo Ramosandrade Villanueva (Org.). Brasília: MMA, 2016. Disponível em: <<https://pnla.mma.gov.br/procedimentos-para-o-licenciamento>>. Acesso em: 23 nov. 2022.

PARÁ. Resolução COEMA n.º 162, de 02 de fevereiro de 2021. Estabelece as atividades de impacto ambiental local, para fins de licenciamento ambiental, de competência dos Municípios no âmbito do Estado do Pará, e dá outras providências. Disponível em: <<https://www.semas.pa.gov.br/legislacao/publico/view/25758>>. Acesso em: 15 nov. 2022.

PARAÍBA. Deliberação n.º 5.302 de 23 de junho de 2022. Estabelece as tipologias para o licenciamento ambiental municipal de empreendimentos e atividades que causem ou possam causar impacto ambiental de âmbito local, nos termos do art. 9º, inciso XIV, alínea “a”, da Lei Complementar Federal nº 140/2011, bem como os requisitos e procedimentos para Habilitação dos Municípios. Disponível em: <<https://sudema.pb.gov.br/servicos/servicos-ao-publico/legislacao-ambienta/deliberacao-5302-tipologias-para-licenciamento-ambiental-municipal.pdf>>. Acesso em 21 nov. 2022.

_____. Norma Administrativa n.º 101, de 15 de dezembro de 2021. Procedimentos e Especificidades para o Licenciamento Ambiental com

base no ordenamento Jurídico e Regramento específico análogo à matéria. Disponível em: <<https://sudema.pb.gov.br/servicos/servicos-ao-publico/legislacao-ambienta/NORMAADMINISTRATIVA101SUDEMAPUBLICADA..pdf>>. Acesso em: 20 dez. 2022.

PARANÁ. IAT emite primeira declaração automática para instalação de energia solar. Disponível em: <<https://www.aen.pr.gov.br/Noticia/IAT-emite-primeira-declaracao-automatica-para-instalacao-de-energia-solar>>. Acesso em: 29 dez. 2022.

_____. Resolução CEMA n.º 110, de 04 de maio de 2021. Estabelecer critérios, procedimentos e tipologias de atividades, empreendimentos e obras que causem ou possam causar impacto ambiental de âmbito local. Disponível em: <https://www.controlemunicipal.com.br/inga/sistema/arquivos/68/140521141555_resolucao_cema_1102021__licenciamento_ambiental_municipal_pdf.pdf>. Acesso em: 22 nov. 2022.

_____. Resolução SEDEST n.º 11, de 23 de fevereiro de 2021. Estabelece definições, critérios, diretrizes e procedimentos para licenciamento de empreendimentos de geração de energia elétrica a partir de fonte solar, no âmbito do Estado do Paraná. Disponível em: <<https://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/listarAtoSpan.do?action=exibir&codAto=245513&indice=1&totalRegistros=56&anoSpan=2021&anoSelecionado=2021&mesSelecionado=0&isPaginado=true>>. Acesso em: 29 dez. 2022.

PERAZZOLI, Débora Lia; GOBBI, Eduardo Felga; TIEPOLO, Gerson Maximo. Proposta de critérios norteadores e requisitos mínimos para licenciamento ambiental de usinas fotovoltaicas no Brasil. *In: Engenharia Sanitária e Ambiental*, vol. 25 n. 2, mar/abr 2020, p. 333-344. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1413-41522020187883>>. Acesso em: 27 dez. 2022.

PERNAMBUCO. Lei Estadual n.º 14.249, de 17 de dezembro de 2010. Dispõe sobre licenciamento ambiental, infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, e dá outras providências. Disponível

em: <<https://www legisweb.com.br/legislacao/?id=150341>>. Acesso em: 20 dez. 2022.

_____. Instrução Normativa CPRH n.º 004/2022. Altera o Anexo Único da Instrução Normativa CPRH n.º 005/2014, que dispõe sobre o licenciamento ambiental eletrônico à distância, destinado a empreendimentos e atividades licenciáveis pela CPRH e considerados de baixo potencial poluidor. Disponível em: <http://www2.cprh.pe.gov.br/wp-content/uploads/2022/08/SEI_GOVPE-27771259-GOVPE-Instrucao-Normativa.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2022.

_____. Resolução CONSEMA n.º 01, de 19 de Outubro de 2018. Dispõe sobre as tipologias consideradas de impacto local para fins de licenciamento ambiental municipal, conforme previsto no artigo 9º, inciso XIV, alínea “a” da Lei Complementar n.º 140, de 08 de Dezembro de 2011, e dá outras providências. Disponível em: <http://www2.cprh.pe.gov.br/wp-content/uploads/2021/01/CONSEMA-PE_01.2018_Impacto.Local_Texto_19.10.2018Versao_Atual_14.12.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2022.

_____. Resolução CONSEMA n.º 01, de 19 de Outubro de 2018. Anexo único: tipologias de empreendimentos e atividades de impacto ambiental local. Disponível em: <http://www2.cprh.pe.gov.br/wp-content/uploads/2021/01/anexo-unico_CONSEMA-PE_01.2018_Impacto.Local_Tabela_19.10.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2022.

PIAUÍ. Resolução CONSEMA n.º 33 de 16 de junho de 2020. Estabelece o enquadramento dos empreendimentos e atividades passíveis de licenciamento ambiental no Estado do Piauí, destacando os considerados de impacto de âmbito local para o exercício da competência municipal no licenciamento ambiental e dá outras providências. Disponível em: <http://www.semar.pi.gov.br/media/Res_CONSEMA_33_2020.pdf>. Acesso em: 21 nov. 2022.

PRATA, Renata. Sema diminui prazo médio e emite Licença por Adesão

e Compromisso em 8 dias. Governo do Estado do Mato Grosso: 16 de março de 2022, 12h13min. Disponível em: <<http://www.mt.gov.br/-/19138459-sema-diminui-prazo-medio-e-emite-licenca-por-adesao-e-compromisso-em-8-dias>>. Acesso em: 15 out. 2022.

RIO DE JANEIRO (Estado). Decreto n.º 46.890 de 23 de dezembro de 2019. Dispõe sobre o Sistema Estadual de Licenciamento e demais Procedimentos de Controle Ambiental - SELCA, e dá outras providências. Disponível em: <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=388039>>. Acesso em: 28 dez. 2022.

_____. Resolução CONEMA n.º 92, de 24 de junho de 2021. Dispõe sobre as atividades que causam ou possam causar impacto ambiental local, conforme previsto no art. 9º, inciso xiv, alínea a, da lei complementar n.º 140/2011, e sobre a competência supletiva do controle ambiental. Disponível em: <<http://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2021/08/Resolu%C3%A7%C3%A3o-Conema-n%C2%BA-92-.pdf>>. Acesso em: 15 nov. 2022.

_____. Resolução INEA n.º 198, de 22 de julho de 2020. Regulamenta o procedimento de controle ambiental de empreendimentos de geração de energia elétrica por fonte solar fotovoltaica no âmbito do estado do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2020/07/RESOLU%C3%87%C3%83O-INEA-N%C2%BA-198.pdf>>. Acesso em: 12 out. 2022.

RIO GRANDE DO NORTE. Instrução normativa IDEMA n.º 1, 1º de novembro de 2018. Regulamenta a Lei Complementar Estadual nº 272, de 03 de março de 2004, no que dispõe sobre critérios e procedimentos para o Licenciamento Ambiental de Centrais de Geração de Energia Elétrica por Fonte Solar Fotovoltaica no Estado do Rio Grande do Norte. Disponível em: <https://www.normasbrasil.com.br/norma/instrucao-normativa-1-2018-rn_368945.html>. Acesso em: 12 out. 2022.

_____. Resolução CONEMA n.º 04, de 11 de outubro de 2011. Aprova nova versão do Anexo Único da Resolução CONEMA 04/2009. Disponível em:

<<http://adcon.rn.gov.br/ACERVO/idema/DOC/DOC0000000000006165.PDF>>. Acesso em: 15 nov. 2022.

RIO GRANDE DO SUL. Portaria FEPAM n° 089, de 12 de novembro de 2018. Dispõe sobre o licenciamento ambiental de empreendimentos de geração de energia elétrica por fonte solar. Disponível em: <<http://www.fepam.rs.gov.br/LEGISLACAO/ARQ/PORTARIA089-2018.PDF>>. Acesso em: 15 out. 2022.

_____. Resolução CONSEMA n.º 372, 22 de fevereiro de 2018. Dispõe sobre os empreendimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, passíveis de licenciamento ambiental no Estado do Rio Grande do Sul, destacando os de impacto de âmbito local para o exercício da competência municipal no licenciamento ambiental. Disponível em: <<https://sema.rs.gov.br/upload/arquivos/202112/23105618-consema-372-2018-atividades-licenciavies-municipios.pdf>>. Acesso em: 21 nov. 2022.

RONDÔNIA. Resolução n.º 01/2020/SEDAM-CONSEPA. Altera e acrescenta dispositivos à Resolução Consepa 01 de 09 de abril de 2019, que “estabelece critérios para dispensa de licenciamento ambiental no âmbito da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental e dá outras providências”. Disponível em: <<http://novamamore.sedam.ro.gov.br/wp-content/uploads/2020/08/Resolu%C3%A7%C3%A3o-CONSEPA-012020SEDAM-CONSEPA2020SEDAM.pdf>>. Acesso em: 24 nov. 2022.

RORAIMA. Lei Complementar n.º 007, de 26 de agosto de 1994. Institui o Código de Proteção ao Meio Ambiente para a Administração da Qualidade Ambiental, Proteção, Controle e Desenvolvimento do Meio Ambiente e uso adequado dos Recursos Naturais do Estado de Roraima. Disponível em: <<https://www.abas.org/arquivos/legislacaorr.pdf>>. Acesso em: 23 nov. 2022;

_____. Lei n.º 967, de 17 de abril de 2014. Define as atividades de

impacto ambiental local no Estado de Roraima, e dá outras providências.

Disponível em:

<<http://nopapercloud.al.rr.leg.br/Arquivo/Documents/legislacao/html/L9672014.html>>. Acesso em: 23 nov. 2022.

_____. Instrução Normativa FEMARH/RR n.º 4, de 18 de março de 2015. Dispõe sobre o licenciamento ambiental simplificado e dá outras providências. Disponível em: <<https://femarh.rr.gov.br/wp-content/uploads/2022/08/004-LICENCIAMENTO-AMBIENTAL-SIMPLIFICADO-E-DA-OUTRAS-PROVIDENCIAS.pdf>>. Acesso em: 20 dez. 2022.

_____. Resolução CEMA n.º 1, de 20 de maio de 2022. Dispõe sobre o licenciamento ambiental das atividades efetivas ou potencialmente poluidoras no Estado de Roraima, estabelecendo critérios e procedimentos a serem adotados pelos órgãos competentes. Disponível em: <<https://femarh.rr.gov.br/wp-content/uploads/2022/07/RESOLUCAO-CEMA-2022.pdf>>. Acesso em: 23 nov. 2022.

SADDY, André. Curso de direito administrativo brasileiro. vol.1. Rio de Janeiro: CEEJ, 2022.

SANTA CATARINA. Resolução CONSEMA n.º 98, de 5 de maio de 2017. Aprova, nos termos do inciso XIII, do art. 12, da Lei nº 14.675, de 13 de abril de 2009, a listagem das atividades sujeitas ao licenciamento ambiental, define os estudos ambientais necessários e estabelece outras providências. Disponível em: <<https://www.sde.sc.gov.br/index.php/biblioteca/consema/legislacao/resolucoes/2017/2212-resolucao-consema-n-98-2017/file>>. Acesso em: 15 nov. 2022.

SÃO PAULO (Estado). Deliberação Normativa CONSEMA n.º 01, de 13 de novembro de 2018. Fixa tipologia para o licenciamento ambiental municipal de empreendimentos e atividades que causem ou possam causar impacto ambiental de âmbito local, nos termos do Art. 9º, inciso XIV, alínea “a”, da Lei Complementar Federal nº 140/2011. Disponível em: <<https://cetesb.sp.gov.br/licenciamentoambiental/wp->

content/uploads/sites/32/2019/05/Delibera%C3%A7%C3%A3o-Consema-n%C2%BA-01-2018.pdf>. Acesso em: 22 nov. 2022.

_____. Resolução SMA n.º 74, DE 04 DE AGOSTO DE 2017. Dispõe sobre o licenciamento ambiental de empreendimentos de geração de energia elétrica por fonte solar fotovoltaica. Disponível em: <https://smastr16.blob.core.windows.net/legislacao/sites/262/2022/07/2017resolucao_sma_074_2017-1.pdf>. Acesso em: 15 out. 2022.

SEDAM. Legislação. Disponível em: <<https://www.sedam.ro.gov.br/>> Acesso em: 24 nov. 2022.

SERGIPE. Lei n.º 8.497, de 28 de dezembro de 2018. Dispõe sobre o Procedimento de Licenciamento Ambiental no Estado de Sergipe e dá outras providências. Disponível em: <<https://leisestaduais.com.br/se/lei-ordinaria-n-8497-2018-sergipe-dispoe-sobre-o-procedimento-de-licenciamento-ambiental-no-estado-de-sergipe-e-da-outras-providencias>>. Acesso em: 16 nov. 2022.

_____. Resolução CEMA n.º 2, de 29 de abril de 2005. Dispõe sobre descentralização do Sistema de Gestão Ambiental no estado visando o licenciamento ambiental das atividades de impacto local e a correspondente fiscalização municipal. Disponível em: <<https://www.rcambiental.com.br/Atos/ver/RESL-CEMA-SE-2-2005>>. Acesso em: 16 nov. 2022.

_____. Resolução CEMA n.º 5 de 3 de junho de 2009. Dispõe sobre a definição dos procedimentos para o licenciamento ambiental dos empreendimentos enquadrados como classe simplificada nos termos da legislação em vigor. Disponível em: <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=241116>>. Acesso em: 20 dez. 2022.

_____. Resolução CEMA n.º 6 de 12 de abril de 2012. Dispõe sobre alterações nas Resoluções n.ºs 05/2009 e 20/2009 do Conselho Estadual do Meio Ambiente - CEMA. Disponível em: <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=240860>>. Acesso em: 20 dez. 2022.

_____. Resolução Cema/SE n.º 6, de 29 de abril de 2008. Dispõe sobre

procedimentos administrativos do licenciamento ambiental, critérios de enquadramento e tipificação de atividades e empreendimentos potencialmente causadores de degradação ambiental e fixação de custos operacionais e de análise das Licenças Ambientais e Autorizações. Disponível em: <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=165748>>. Acesso em: 16 nov. 2022.

SIRVINKAS, Luís Paulo. Manual de direito ambiental. 13. ed. São Paulo: Saraiva, 2015.

STEINDORFER, Fabrício. Energias Renováveis: meio ambiente e regulação. Curitiba: Juruá, 2018.

TOCANTINS. Instrução Normativa NATURATINS n.º 1, de 05 de janeiro de 2022. Dispõe sobre o licenciamento ambiental de empreendimentos de geração de energia elétrica por fonte solar fotovoltaica. Disponível em: <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=426074#:~:text=Disp%C3%B5e%20sobre%20o%20licenciamento%20ambiental,el%C3%A9trica%20por%20fonte%20solar%20fotovoltaica>>. Acesso em: 24 nov. 2022.

_____. Lei n.º 3.804, de 29 de julho de 2021. Dispõe sobre o Licenciamento Ambiental no âmbito do Estado do Tocantins, e adota outras providências. Disponível em: <https://www.al.to.leg.br/arquivos/lei_3804-2021_55768.PDF>. Acesso em: 24 nov. 2022.

_____. Portaria NATURATINS n.º 35, de 19 de fevereiro de 2021. Define critérios e disciplina procedimentos para enquadramento de Licenciamento Simplificado e Dispensa de Licenciamento Ambiental de empreendimentos de pequeno porte ou baixo impacto ambiental, institui o Programa Simplifica Verde e adota outras providências. Disponível em: <<https://central.to.gov.br/download/245559>>. Acesso em: 24 nov. 2022.

_____. Resolução COEMA/TO n.º 07, de 09 de agosto de 2005. Dispõe sobre o Sistema Integrado de Controle Ambiental do Estado do Tocantins. Disponível em: <<https://central.to.gov.br/download/42791>>.

Acesso em: 24 nov. 2022.

CONTRATO DE EFICIÊNCIA E ENERGIA SOLAR: SUSTENTABILIDADE NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

Carolina de Moraes Azeredo Nunes

Bacharel em Ciências da Logística, pela Academia da Força Aérea (AFA). Bacharel em Administração, pela Academia da Força Aérea (AFA). Pós-graduada em Direito Administrativo pela Faculdade Unyleya. Curso de Atualização em Gestão de Projetos pela Fundação Getúlio Vargas (FGV). Membro do Grupo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Direito Administrativo Contemporâneo (GDAC). Oficial da Força Aérea Brasileira

Carolina Moreira Araújo

Graduada em Direito pela Universidade Federal Fluminense (UFF). Pós-graduada em Direito Civil e Comercial pela Universidade Cândido Mendes (UCAM). Membro do Grupo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Direito Administrativo Contemporâneo (GDAC). Fiscal de tributos no Município de Macaé

Jader Esteves da Silva

Pós-graduado em Direito Militar pela Universidade Estácio de Sá. Pós-graduado em Direito Público pela Faculdade Legale. Pós-graduado em Hidrografia pela Diretoria de Hidrografia e Navegação. Graduado em Ciências Navais pela Escola Naval (EN). Graduado em Direito pela Universidade Federal Fluminense (UFF). Mestrando em Direito pela Universidade Cândido Mendes (UCAM). Membro do Grupo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Direito Administrativo Contemporâneo (GDAC). Membro do Magistério Militar Naval. Oficial da Marinha do Brasil

Sumário: Introdução; 1. Contextualização Histórica – Contrato de Eficiência; 2. Contrato de Eficiência na Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos; 2.1 Despesas correntes x Despesas de custeio; 2.2 Critério de julgamento: maior retorno econômico; 2.3 Fase de execução do Contrato de Eficiência; 2.4 Duração dos Contratos de Eficiência; 3. O Contrato de Eficiência e a Parceria Público-Privada; 3.1 Considerações Gerais sobre Parceria Público-Privada; 3.2. O Contrato de Eficiência, a Parceria Público-Privada e a Contratação de Energia

Solar pela Administração Pública; 4. Contrato de Eficiência aplicado ao fornecimento de energia elétrica; Conclusões; Referências.

Introdução

A geração de energia é fator decisivo na produção de bens e serviços, refletindo, em última análise, no Produto Nacional Bruto (PNB)¹. Enquanto nos países desenvolvidos o consumo energético tem diminuído, mesmo com o aumento de seus PNB, demonstrando maior eficiência na utilização de energia, no Brasil o consumo energético acompanha linearmente o crescimento do PNB².

A matriz elétrica do Brasil, exemplo de utilização de energia renovável³, tem, nas usinas hidrelétricas, mais da metade de toda sua geração elétrica, o que acaba, em tempos de pouco volume de precipitação, gerando a elevação do custo energético nacional. Em 2021, o Ministério de Minas e Energia (MME) divulgou⁴ tendência de elevação

¹ “É o valor agregado de todos os bens e serviços resultantes da mobilização de recursos nacionais (pertencentes a residentes no país), independentemente do território econômico em que esses recursos foram produzidos. A diferença entre o PNB e o PIB corresponde à renda líquida enviada ou recebida do exterior. Quando o PNB é inferior ao PIB, o país em questão remete para o exterior mais renda do que recebe.”. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/manualdecomunicacao/guia-de-economia/pnb>

² GOLDEMBERG, José. The evolution of the energy and carbon intensities of developing countries. Energy Policy, v. 137, p. 111060, 2020.

³ Conforme exposto pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE), por meio do Balanço Energético Nacional (BEN) 2022, o Brasil possuía, em 2021, em sua matriz energética, a seguinte composição: **56,8% - Hidráulica**; 8,2% - Biomassa; 10,6% - Eólica; **2,5% - Solar**; 12,8% - Gás Natural; 3% - Derivados de petróleo; 2,2% - Nuclear; e 3,9% - Carvão e derivados. Comparando o ano de 202, o Brasil utilizava, para a geração de energia, 82,9% de fontes renováveis, enquanto a média mundial era de 28,6% de fontes renováveis. Maiores informações: <https://www.epe.gov.br/pt/abcdenergia/matriz-energetica-e-eletrica>

⁴ BRASIL. Ministério de Minas e Energia. Esclarecimento sobre reajustes na conta de luz em 2022. MME, Brasília, DF, 19 ago. 2021. Disponível em:

das tarifas energéticas para o ano de 2022, tendo por base, principalmente, a pior escassez hídrica dos últimos 91 anos. O acontecimento reavivou na sociedade e na academia o debate quanto à geração e eficiência energética do país, contexto em que esta obra se insere.

Pensar como a Administração Pública está inserida nessa conjuntura de custos energéticos, inovações tecnológicas e energia sustentável, demanda uma análise social e jurídica, sendo esta última o foco deste trabalho. Entender os limites e parâmetros legais impostos pelo legislador viabiliza a compatibilidade entre a necessidade de geração de energia solar e as futuras contratações públicas correlatas, com ênfase nos contratos de eficiência. Sendo assim, busca-se por meio deste artigo identificar se o Contrato de Eficiência, universalizado pela Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos (NLLC), pode ser uma ferramenta útil para a eficiência e sustentabilidade energética estatal quando combinado com a geração de energia fotovoltaica⁵. Para tanto, compara-se com dispositivos jurídicos existentes, com ênfase à concessão por Parceria Público-Privada, bem como aborda-se o consumo energético da Fundação Escola Nacional de Administração Pública (ENAP), organização vinculada ao Ministério da Economia, como estudo de caso, e projeta-se a potencial economia a ser gerada pela pactuação da energia fotovoltaica por meio do Contrato de Eficiência.

1. Contextualização histórica – Contrato de Eficiência

Inicialmente, é válido lembrar que para a contratação de obras, serviços, compras, alienações e locações, o Estado necessita observar

<https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/noticias/esclarecimento-sobre-reajustes-na-conta-de-luz-em-2022>. Acesso em: 14 set. 2022.

⁵ Veja artigo, nesta obra, intitulado “Energia solar no Brasil: geração centralizada e geração distribuída”, de Leonardo Ferreira Barbosa da Silva.

ritos legais. Por mandamento constitucional⁶, essas contratações não podem ocorrer de qualquer maneira, devendo ser materializadas por meio de procedimento⁷ licitatório⁸. Assim, os licitantes, por meio de um procedimento objetivo, pautado na isonomia⁹, eficiência da contratação e publicidade, buscam estabelecer uma relação vantajosa para ambos os futuros polos contratuais. A regra da licitação se estende à Administração direta e indireta, observando, para cada caso, a legislação apropriada.

A Constituição da República Federativa do Brasil, ao determinar¹⁰ que a competência privativa para legislar sobre normas

⁶ “Art. 37. A administração pública direta e indireta de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios obedecerá aos princípios de legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência e, também, ao seguinte: [...] XXI - ressalvados os casos especificados na legislação, **as obras, serviços, compras e alienações serão contratados mediante processo de licitação pública** que assegure igualdade de condições a todos os concorrentes, com cláusulas que estabeleçam obrigações de pagamento, mantidas as condições efetivas da proposta, nos termos da lei, o qual somente permitirá as exigências de qualificação técnica e econômica indispensáveis à garantia do cumprimento das obrigações.” BRASIL. [Constituição (1988)]. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília: Presidência da República, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 20 set. 2022. *grifou-se*

⁷ O presente trabalho não adentrará na discussão doutrinária sobre a distinção entre processo e procedimento licitatório.

⁸ “A licitação pode ser compreendida como o procedimento administrativo formal pelo qual, sob determinação legal, uma pessoa governamental, com base em condições previamente estipuladas e em observância aos princípios da Administração Pública, busca selecionar a proposta mais vantajosa para a consecução de uma pretensão contratual voluntária”. AMORIM, Victor Aguiar Jardim de. Licitações e contratos administrativos: teoria e jurisprudência. 4ª edição. Brasília: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas. 2021.

⁹ “[...] o instituto da licitação finca-se na ideia de competição, a ser travada de forma isonômica entre os que preenchem os requisitos necessários ao bom cumprimento das obrigações que se comprometem”. MELLO, C. A. B. Curso de Direito administrativo brasileiro. 28. ed. São Paulo: Malheiros, 2011.

¹⁰ “Art. 22. Compete privativamente à União legislar sobre: [...] XXVII - **normas gerais de licitação e contratação, em todas as modalidades, para as administrações**

gerais do tema é da União, limitou a modernização do procedimento licitatório à produção legislativa federal. Dessa forma, a criação de modalidades licitatórias e critérios de julgamento ficaram dependentes de legislação nacional¹¹.

Do surgimento da Lei nº 8.666/1993 até o nascimento da sua sucessora, a Lei nº 14.133/2021, surgiram, por intermédio de outros dispositivos legais, inovações jurídicas que foram aos poucos introduzidas no ordenamento jurídico brasileiro, mas não conseguiram alcançar os objetivos esperados. É o caso do Contrato de Eficiência que, segundo MARÇAL JUSTEN FILHO¹², foi inspirado em modelos praticados nos Estados Unidos da América (EUA), fruto do enfrentamento à crise energética neste país no final da década 1970, resultando em uma elevação de custos com energia elétrica e, com isso, no aumento das despesas de operação e de manutenção das atividades públicas e privadas. A solução para a problemática veio por meio de contratações de empresas especializadas em redução de desperdício energético, conhecidas como *Energy Services Companies (ESCOs)*. Tais companhias prestavam seus serviços por meio de contratações com um perfil padronizado. As ESCOs executavam reformas e aperfeiçoamentos para os contratantes a fim de promover a redução dos custos de energia¹³.

públicas diretas, autárquicas e fundacionais da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, obedecido o disposto no art. 37, XXI, e para as empresas públicas e sociedades de economia mista, nos termos do art. 173, § 1º, III;”. BRASIL. [Constituição (1988)]. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília: Presidência da República, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 20 set. 2022. *grifou-se*

¹¹ “a) lei nacional – veicula normas gerais, é produto legislativo do Estado federal, transcende à esfera de qualquer pessoa política; b) lei federal – veicula todo aparelho administrativo da União e todas as pessoas que a ela estejam subordinadas ou relacionadas”. CARMONA, Paulo Afonso Cavichioli. Das normas gerais: alcance e extensão da competência legislativa concorrente. Belo Horizonte: Fórum, 2010.

¹² JUSTEN FILHO, M. Comentários à Lei de Licitações e Contratações Administrativas. São Paulo: Thomson Reuters, 2021. 1823 p.

¹³ Ibid.

A remuneração dessas empresas, então, seria por um valor calculado sobre a parcela da redução dos custos proporcionada.

No Brasil, o Contrato de Eficiência foi introduzido no ordenamento jurídico em 2011 por meio da Lei nº 12.462, a qual instituiu o Regime Diferenciado de Contratações Públicas (RDC), que possui objetivos bem estabelecidos¹⁴. Para atingir tais objetivos, o legislador apresentou à Administração Pública possibilidades jurídicas inovadoras, capazes de aumentar a eficiência, a competitividade nas contratações públicas, o incentivo à inovação tecnológica e à troca de experiências entre o contratado e o setor público. Porém, sua utilização se limitava às licitações e contratos administrativos necessários a determinadas situações¹⁵, o que limitou a utilização do Contrato de Eficiência pelos entes federativos.

¹⁴ “I- ampliar a eficiência nas contratações públicas e a competitividade entre os licitantes; II - promover a troca de experiências e tecnologias em busca da melhor relação entre custos e benefícios para o setor público” BRASIL. Lei nº 12.462, de 4 de agosto de 2011. Institui o Regime Diferenciado de Contratações Públicas – RDC. Brasília: Presidência da República, 2011. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12462.htm. Acesso em: 30 set. 2022.

¹⁵ “Art. 1º É instituído o Regime Diferenciado de Contratações Públicas (RDC), aplicável exclusivamente às licitações e contratos necessários à realização: I - dos Jogos Olímpicos e Paraolímpicos de 2016, constantes da Carteira de Projetos Olímpicos a ser definida pela Autoridade Pública Olímpica (APO); e II - da Copa das Confederações da Federação Internacional de Futebol Associação - Fifa 2013 e da Copa do Mundo Fifa 2014, definidos pelo Grupo Executivo - Gecopa 2014 do Comitê Gestor instituído para definir, aprovar e supervisionar as ações previstas no Plano Estratégico das Ações do Governo Brasileiro para a realização da Copa do Mundo Fifa 2014 - CGCOPA 2014, restringindo-se, no caso de obras públicas, às constantes da matriz de responsabilidades celebrada entre a União, Estados, Distrito Federal e Municípios; III - de obras de infraestrutura e de contratação de serviços para os aeroportos das capitais dos Estados da Federação distantes até 350 km (trezentos e cinquenta quilômetros) das cidades sedes dos mundiais referidos nos incisos I e II; IV - das ações integrantes do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC); V - das obras e serviços de engenharia no âmbito do Sistema Único de Saúde – SUS; VI - das obras e serviços de engenharia para construção, ampliação e reforma e administração

Em 2016, a Lei nº 13.303/2016, Lei das Estatais, estendeu¹⁶ a utilização dos contratos de eficiência para as empresas públicas, sociedades de economia mista e suas subsidiárias, no âmbito da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios ao possibilitar o critério de julgamento “*maior retorno econômico*”.

Por fim, o Contrato de Eficiência foi inserido no ordenamento jurídico brasileiro para toda a Administração Pública, em 2021, por meio da Lei nº 14.133/2021, a Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos, definindo¹⁷ como o contrato cujo objeto é a prestação

de estabelecimentos penais e de unidades de atendimento socioeducativo; VII - das ações no âmbito da segurança pública; VIII - das obras e serviços de engenharia, relacionadas a melhorias na mobilidade urbana ou ampliação de infraestrutura logística; IX - dos contratos a que se refere o art. 47-A; X - das ações em órgãos e entidades dedicados à ciência, à tecnologia e à inovação.” BRASIL. Presidência da República. Lei nº 12.462, de 4 de agosto de 2011. Institui o Regime Diferenciado de Contratações Públicas - RDC. Diário Oficial da União, Poder Legislativo, Brasília, DF, Seção 1, 04 ago. 2011. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12462.htm. Acesso em: 04 out. 2022.

¹⁶ “Art. 54. Poderão ser utilizados os seguintes critérios de julgamento: [...] VII - maior retorno econômico; [...] § 6º Quando for utilizado o critério referido no inciso VII do caput, os lances ou propostas terão o objetivo de proporcionar economia à empresa pública ou à sociedade de economia mista, por meio da redução de suas despesas correntes, remunerando-se o licitante vencedor com base em percentual da economia de recursos gerada.” BRASIL. Presidência da República. Lei nº 13.303, de 30 de junho de 2016. Dispõe sobre o estatuto jurídico da empresa pública, da sociedade de economia mista e de suas subsidiárias, no âmbito da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios. Brasília, DF: Presidência da República, 2011. Diário Oficial da União, Poder Legislativo, Brasília, DF, Seção 1, 30 jun. 2016. Disponível em: https://www.planalto.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/l13303.htm. Acesso em 05 out. 2022.

¹⁷ “Art. 6º Para os fins desta Lei, consideram-se: [...] LIII - contrato de eficiência: contrato cujo objeto é a prestação de serviços, que pode incluir a realização de obras e o fornecimento de bens, com o objetivo de proporcionar economia ao contratante, na forma de redução de despesas correntes, remunerado o contratado com base em percentual da economia gerada;” BRASIL. Presidência da República. Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021. Lei de Licitações e Contratos Administrativos. Diário Oficial

de serviços, que pode incluir a realização de obras e o fornecimento de bens, com o objetivo de proporcionar economia ao contratante, na forma de redução de despesas correntes, remunerado o contratado com base em percentual da economia gerada.

Estando a NLLC em vigor desde sua publicação, em 1º de abril de 2021, os órgãos públicos, de todos os entes federativos, estão autorizados a realizarem processos licitatórios para serviços que serão celebrados por intermédio de um Contrato de Eficiência. Contudo, de acordo com LIMA¹⁸, mesmo transpassado mais de um ano da possibilidade de se adotar o Contrato de Eficiência na Administração Pública, parcela dos gestores públicos não despertaram interesse na utilização de contratações do tipo. Acredita-se que entraves técnicos de cada ente federativo – como a ausência de modelos padronizados, por exemplo – pode ser um dos fatores desestimulantes, porém, por não ser o foco do presente trabalho, não será discutido.

Levando em consideração o tempo da Administração Pública de se adaptar aos elementos normativos inovadores, é possível deferir que o Contrato de Eficiência é uma modalidade contratual inexplorada, com potencial e necessidade de regulamentação¹⁹. Ademais, é escassa a literatura sobre o tema no mercado.

da União, Poder Legislativo, Brasília, DF, Seção 1, 01 abr. 2021. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/L14133.htm. Acesso em: 05 out. 2022.

¹⁸ LIMA, L. H. Contratos de eficiência na Nova Lei de Licitações. Genjuridico. 2022. Disponível em: <http://genjuridico.com.br/2022/08/10/contratos-de-eficiencia-nll/>. Acesso em: 14 out. 2022.

¹⁹ A Lista de atos normativos e estágios de regulamentação da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, disponibilizada pelo Governo Federal em seu sítio eletrônico, indica o estágio de regulamentação de cada Ato Normativo. O Ato que faz referência ao contrato de eficiência encontra-se em andamento - enviado para manifestação da PGFN-ME, com número de processo SEI 19973.104067/2022-67.

2. Contratos de Eficiência na Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos

2.1 Despesas correntes x Despesas de custeio

Conforme a definição de Contrato de Eficiência estabelecida na NLLC, o objetivo dessa modalidade de contrato é proporcionar economia à Administração Pública, reduzindo as despesas correntes. Sendo assim, torna-se relevante aprofundar o conceito acerca de despesas correntes.

Segundo JUSTEN FILHO²⁰, despesa corrente não seria o termo mais apropriado para figurar na definição de contratos de eficiência pois, conforme preconizado na Lei nº 4.320/1964, as despesas correntes compreendem as despesas de custeio e as transferências correntes. Para o referido doutrinador, as despesas de custeio são aquelas necessárias à continuidade de serviços no âmbito da entidade administrativa e as transferências correntes compreendem as subvenções sociais e as subvenções econômicas, por meio das quais ocorre o repasse de recursos para pagamento de despesas de custeio de outras entidades. Logo, o correto seria substituir o termo despesas correntes por despesas de custeio, uma vez que o Contrato de Eficiência não tem correlação com as transferências correntes.

Vale ressaltar que, na visão de LIMA²¹, as despesas de custeio passíveis de serem reduzidas por intermédio de Contrato de Eficiência são: energia elétrica; água; comunicações; e conservação e manutenção de bens patrimoniais.

²⁰ JUSTEN FILHO, M. Comentários à Lei de Licitações e Contratações Administrativas. São Paulo: Thomson Reuters, 2021. 1823 p.

²¹ LIMA, L. H. Contratos de eficiência na Nova Lei de Licitações. Genjuridico. 2022. Disponível em: <http://genjuridico.com.br/2022/08/10/contratos-de-eficiencia-nll/>. Acesso em: 14 out. 2022.

2.2 Critério de Julgamento: maior retorno econômico

Os critérios de julgamento das propostas²² são os parâmetros estabelecidos legalmente para orientar o agente público no momento de decidir objetivamente quem deve ser declarado o vencedor do certame. A NLLC apresenta um rol taxativo com seis critérios de julgamento, sendo eles: menor preço; maior desconto; melhor conteúdo técnico ou artístico; técnica e preço; maior lance; e maior retorno econômico.

Uma vez que, por mandamento legal²³, o único critério passível de ser utilizado em uma licitação para firmar Contrato de Eficiência é o critério de julgamento de maior retorno econômico, não há razão para abordar outros critérios neste artigo. Ademais, ressalta-se que este é o critério exclusivo para procedimento licitatório que tenha o referido contrato mencionado como objeto.

O critério em pauta correlaciona a economia máxima gerada à Administração e a remuneração paga ao licitante, uma vez que o pagamento é feito percentualmente sobre às reduções na despesa de custeio alvo. Para efeito de julgamento da proposta, deve-se levar em consideração que o retorno econômico será o resultado da economia que se estima gerar com a execução da proposta de trabalho, deduzida a proposta de preço, como determina o § 3º do art. 39 da Lei nº 14.133/2021.

²² BITTENCOURT, S. Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos. São Paulo: Mizuno, 2021. 204 p.

²³ “Art. 39. O julgamento por maior retorno econômico, utilizado exclusivamente para a celebração de contrato de eficiência, considerará a maior economia para a Administração, e a remuneração deverá ser fixada em percentual que incidirá de forma proporcional à economia efetivamente obtida na execução do contrato.” BRASIL. Presidência da República. Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021. Lei de Licitações e Contratos Administrativos. Diário Oficial da União, Poder Legislativo, Brasília, DF, Seção 1, 01 abr. 2021. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/L14133.htm. Acesso em: 05 out. 2022.

2.3 Fase de execução do Contrato de Eficiência

Após a assinatura do contrato e início da execução do objeto, espera-se que as economias estabelecidas contratualmente se materializem. Entretanto, caso isto não ocorra, há claro ônus ao contratado, tendo sua remuneração reduzida e ficando sujeito, dependendo do caso concreto, às sanções cabíveis²⁴. A Administração, após exigir que seja alcançada a economia estabelecida em instrumento contratual, pode encarar o fracasso como inadimplemento do particular. Esse é um dos pontos no qual é possível, de alguma forma, atingir o interesse dos futuros licitantes.

2.4 Duração dos Contratos de Eficiência

Para saber qual é o prazo máximo de vigência legalmente²⁵ previsto para o Contrato de Eficiência, é necessário entender se haverá ou não investimentos pelo contratado. Caso não haja, o prazo será de até

²⁴ “§ 4º Nos casos em que não for gerada a economia prevista no contrato de eficiência: I - a diferença entre a economia contratada e a efetivamente obtida será descontada da remuneração do contratado; II - se a diferença entre a economia contratada e a efetivamente obtida for superior ao limite máximo estabelecido no contrato, o contratado sujeitar-se-á, ainda, a outras sanções cabíveis.” BRASIL. Presidência da República. Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021. Lei de Licitações e Contratos Administrativos. Diário Oficial da União, Poder Legislativo, Brasília, DF, Seção 1, 01 abr. 2021. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/L14133.htm. Acesso em: 05 out. 2022.

²⁵ “Art. 110. Na contratação que gere receita e no contrato de eficiência que gere economia para a Administração, os prazos serão de: I - até 10 (dez) anos, nos contratos sem investimento; II - até 35 (trinta e cinco) anos, nos contratos com investimento, assim considerados aqueles que impliquem a elaboração de benfeitorias permanentes, realizadas exclusivamente a expensas do contratado, que serão revertidas ao patrimônio da Administração Pública ao término do contrato.” BRASIL. Presidência da República. Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021. Lei de Licitações e Contratos Administrativos. Diário Oficial da União, Poder Legislativo, Brasília, DF, Seção 1, 01 abr. 2021. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/L14133.htm. Acesso em: 05 out. 2022.

10 (dez) anos. Caso haja, poderá ser de até 35 (trinta e cinco) anos. A fixação de um prazo largo é uma forma de assegurar que o particular compense seu investimento, evitando assim o enriquecimento sem causa para a Administração.

3. O Contrato de Eficiência e a Parceria Público-Privada

3.1 Considerações Gerais sobre Parceria Público-Privada

A Parceria Público-Privada – ou PPP – foi consagrada na Lei n.º 11.079 de 2004 como modalidade de concessão, com as modalidades dessa concessão (ou submodalidades da concessão por parceria) estatuídas pela própria lei: patrocinada ou administrativa (art. 2º)²⁶, aos

²⁶ Segundo CARVALHO FILHO: “Na verdade, a lei ficou confusa quanto ao objeto da concessão administrativa. Na concessão patrocinada, é fácil entender a sua lógica, pois que afinal se assemelha à concessão comum, desta se diferenciando apenas em virtude de o concessionário receber também recursos oriundos do Poder Público, e não somente dos usuários. No entanto, na concessão administrativa a lei deixou margem a dúvidas. De logo, fala-se em prestação de serviços sem qualquer especificação quanto à sua natureza. A expressão é vaga e de difícil inteligência. Ao que parece a lei pretendeu dar em concessão uma série de atividades tipicamente administrativas, para as quais precisará de investimentos do setor privado. Na justificativa do projeto de lei do Executivo, foi dito que as parcerias público-privadas permitiriam um amplo leque de investimentos, “suprindo demandas desde as áreas de segurança pública, habitação, saneamento básico até as de infraestrutura viária ou elétrica”. Nota-se, pois, que o sistema pretende admitir a contratação de variada gama de serviços públicos de natureza administrativa única hipótese em que se pode entender o fato de ser a Administração usuária direta ou indireta desses mesmos serviços.

Conquanto semelhantes em face do mesmo objeto, e ainda que em ambos a Administração seja usuária do serviço, o contrato de concessão administrativa de serviços não tem perfil idêntico ao do contrato de serviços regulado pela Lei nº 8.666/93. Neste, o particular contratado limita-se à prestação do serviço, cabendo à Administração pagar o respectivo preço em dinheiro; naquele, o concessionário presta o serviço mas se lhe exige que faça investimento na atividade, obrigando-se a Administração a uma contraprestação pecuniária que pode variar de espécie, como

serviços públicos e/ou administrativos, enquanto a concessão comum tem como objeto os serviços públicos²⁷.

Surgida no ordenamento como evolução administrativa à contratação, para fins de modernização e ampliação de possibilidades à consecução dos fins tipicamente públicos, as PPP foram concebidas aos contratos de grande monta, para contratações a partir de R\$ 10.000.000,00 (dez milhões de reais), segundo valor atualizado contido no art. 2º, parágrafo 4º, da Lei n. 13.529/2017, tanto aos pactos de prestação de serviço ou obras públicas remunerados por tarifas de usuários e pelo poder público (concessão patrocinada), quanto à parceria cuja Administração Pública seja usuária e responsável pela remuneração, inclusive se houver execução de obras e fornecimento ou instalação de bens (concessão administrativa).

Na concessão administrativa, não patrocinada pelo usuário, os serviços podem ser também usufruídos pelo usuário - não individualizáveis, destinados à coletividade, ou individualizáveis, mas não passíveis de cobranças aos usuários por razões fáticas e/ou jurídicas²⁸ – ou utilizados pela própria Administração²⁹.

reza o art. 6º da Lei n' 11.079.” CARVALHO FILHO, José dos Santos. Manual de Direito Administrativo. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2010, p. 465

²⁷ Acrescenta DI PIETRO: “Ao contrário da concessão patrocinada, que tem por objeto a execução de serviço público, a concessão administrativa, à primeira vista, tem por objeto a prestação de serviço (atividade material prestada à Administração e que não tem as características de serviço público). Vale dizer que haveria uma aproximação conceitual entre esse contrato e o contrato de serviços de que trata a Lei no 8.666/93, sob a forma de empreitada (arts. 6º, VIII, e 10). Na concessão patrocinada (da mesma forma que na concessão de serviços públicos comum ou tradicional), a execução de serviço público é delegada ao concessionário, que vai assumir a sua gestão e a sua execução material.” DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella, Direito Administrativo, Rio de Janeiro: Forense, 2022, p. 327.

²⁸ JUSTEN FILHO, Marçal; SCHWIND, Rafael Wallbach. *Parcerias Público-Privada. Reflexões sobre 10 anos da Lei 11.079/2004*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015, p. 6.

²⁹ “A concessão administrativa comporta uma gama mais ampla de possibilidades em relação ao seu objeto. Além dos serviços públicos de natureza econômica, com relação

Entre as diretrizes peculiares especificadas às PPP pela Lei, destacam-se, a repartição objetiva de riscos entre as partes e a necessidade de sustentabilidade financeira e vantagens socioeconômicas dos projetos de parceria, conforme incisos VI e VII, do art. 4º; o prazo mínimo de cinco anos e o prazo máximo de trinta e cinco anos; a possibilidade de penalidades aplicáveis à Administração Pública e ao parceiro privado em caso de inadimplemento contratual, fixadas sempre de forma proporcional à gravidade da falta cometida, e às obrigações assumidas; repartição de riscos entre as partes, inclusive os referentes a caso fortuito, força maior, fato do príncipe e álea econômica extraordinária, vide incisos I, II e III do art. 5º, que traduzem a busca do legislador pelo equilíbrio no atendimento dos interesses público-privados.

Para tanto, não foi esquecida a proteção legislativa ao poder público, com previsões como as garantias de execução, pelo parceiro privado, suficientes e compatíveis com os ônus e riscos envolvidos, observados os limites legais; a repartição com a Administração Pública de ganhos econômicos do parceiro privado decorrentes da redução do

aos quais, por uma opção da Administração, decide-se pela estruturação do contrato de modo que os serviços sejam custeados diretamente pela Administração, desonerando os usuários, a concessão administrativa pode ter por objeto: (a) serviços públicos sociais, tais como saúde, educação, cultura e lazer; (b) atividades relacionadas à polícia administrativa que sejam passíveis de delegação; e (c) serviços de natureza administrativa, consistentes em atividades internas da Administração, das quais o beneficiário direto é o próprio Estado.” JUSTEN FILHO, Marçal; SCHWIND, Rafael Wallbach. *Parcerias Público-Privada. Reflexões sobre 10 anos da Lei 11.079/2004*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015, p. 6, *apud* Alexandre Santos de Aragão. As PPPs e as concessões administrativas. In: MARQUES NETO, Floriano de Azevedo; SCHIRATO, Vitor Rhein (Coord.). *Estudos sobre a lei das parcerias público-privadas*. Belo Horizonte: Fórum, 2011. p. 36-37.

Nessa seara, OLIVEIRA sintetiza que na PPP Administrativa, no caso dos serviços públicos, o usuário direto é o particular e o indireto a Administração Pública, nos serviços administrativos, é o contrário, o usuário direto é a Administração e o indireto é o usuário. OLIVEIRA, Rafael Carvalho de Rezende, Curso de Direito Administrativo, Rio de Janeiro: Método, 2020, p. 196.

risco de crédito dos financiamentos; a opção do parceiro público reter os pagamentos ao privado, no valor necessário para reparar irregularidades detectadas, ao acompanhar a vistoria dos bens reversíveis - incisos VIII, IX e X, do art. 5º -, com a possibilidade de previsão de remuneração variável de acordo com o desempenho, alinhando-se³⁰ ao art. 5º, § 1º.

No art. 8º, do capítulo III, destinado às garantias, pode se observar, nos incisos I a VI, a amplitude da busca do balanceamento ao parceiro privado, com possibilidade de vinculação de receitas à remuneração contratual, uso de fundos especiais³¹, contratação de

³⁰ “Três características diferenciam essas duas novas modalidades com referência à da concessão tradicional: são elas, primo, o compartilhamento de riscos (art. 5.o, III, leg. cit.), que estabelece um reforço da solidariedade que normalmente deverá existir em contratos, mormente os de grande complexidade e longa duração; secundo, o estabelecimento contratual de garantia das obrigações pecuniárias a cargo do Poder Público (art. 5.o, VIII, leg. cit.), que devem ser suficientes e compatíveis com os respectivos ônus e riscos assumidos, e tertio, a pré-constituição de uma sociedade de propósito específico, com a incumbência de implantar e de gerir o objeto da parceria.” (MOREIRA NETO, Diogo de Figueiredo. Curso de Direito Administrativo. Rio de Janeiro: Forense, 2014, p. 385-386)

³¹ “Em suma, o FGP é uma nova espécie de pessoa jurídica governamental federal, concebida para fins específicos, mas enquadrada no gênero empresa pública, pois seu capital é inteiramente público, subscrito pela União, suas autarquias e fundações públicas, no limite expressamente previsto pela lei (art. 16, caput). Sua instituição observou inteiramente a exigência do art. 37, XIX, da CF, tendo sido autorizada pela Lei PPP, com todos os requisitos necessários. O fim específico da empresa pública FGP é oferecer garantia de pagamento de obrigações pecuniárias federais em concessões patrocinadas ou administrativas (art. 16, caput, in fine). As modalidades de garantia são as previstas no art. 18, § 1.o c/c art. 21. Trata-se de fim perfeitamente lícito, de inegável interesse público. As garantias para os parceiros privados nessas concessões justificam-se plenamente pelo fato de estes adiantarem vultosos investimentos para a criação de infra-estrutura pública – contraindo, para tanto, obrigações financeiras com terceiros, que devem ser honradas – confiando no adequado cumprimento da contrapartida da Administração Pública. Não se trata, portanto, de qualquer privilégio sem causa, mas de mecanismo normal a esse tipo de contrato, que não seria viável sem ele.” (SUNDFELD, Carlos Ari. *Guia jurídico das parcerias público-privadas*. Parcerias público-privadas. São Paulo: Malheiros, 2005, p. 21-22).

seguro-garantias com empresas de controle privado, garantias prestadas por organismos internacionais, instituições financeiras, fundo garantidor ou empresa estatal criada a essa finalidade.

O art. 9º do mesmo diploma legal acrescenta a obrigação de construção de sociedade de fins específicos a fim de implantar e gerir o objeto de parceria.

Há, então, na PPP, um incentivo ao particular para melhor gestão do projeto, como responsável, pois divide a responsabilidade com o poder público. Além disso, com a perspectiva de remuneração estatal, total ou parcial, há o estímulo à melhor prestação do serviço³².

³² Nas páginas 11 a 13, os autores, BRITO e SILVEIRA, discorrem sobre a estruturação e características da PPP “A estruturação de um projeto de parceria segue normalmente o formato de um Project Finance, que é uma forma de financiamento de um investimento de capital economicamente separável, que tem no fluxo de caixa do projeto a fonte de pagamento dos empréstimos e do retorno do capital investido (FINNERTY, 1996). Para o desenvolvimento do empreendimento, os investidores e patrocinadores constituem uma sociedade de propósito específico (SPE), cujos ativos e obrigações estão fora do balanço dos acionistas, limitando sua responsabilidade aos capitais aportados no projeto. A alocação de riscos em um Project Finance é feita por meio de uma complexa estrutura contratual, que, para o caso de uma concessão de serviço público, pode envolver: autoridade contratante, investidores, bancos, seguradoras, fornecedores de insumos, empresa construtora, operador e, quando é o caso, comprador da produção. Essa intrincada teia de contratos segmenta e compartilha o risco entre as diversas partes, possibilitando que cada agente fique responsável pela parcela de risco que mais lhe convém e que pode melhor gerenciar. Uma das questões mais importantes nos projetos de parceria é a alocação dos riscos entre as partes. Conforme se discutirá na seção seguinte, a lei brasileira de PPP inova ao permitir que o poder público transfira para o particular os riscos que tradicionalmente são de responsabilidade da administração pública. A alocação de riscos nos projetos de PPP será feita contratualmente, dependendo do setor e do escopo do serviço. No entanto, pela experiência internacional, tipicamente o parceiro privado assume os riscos associados a projeto, construção do empreendimento (principalmente no que se refere a custos e prazos), manutenção, operação e prestação do serviço, riscos financeiros (cambial e de taxa de juros) e demais riscos comerciais. O poder público fica com os riscos de planejamento, desapropriação, licenciamento ambiental prévio, mudança geral de legislação, podendo compartilhar com o parceiro privado riscos de força maior e caso fortuito. Já existem, no entanto, em diversos

3.2. O Contrato de Eficiência, a Parceria Público-Privada e a Contratação de Energia Solar pela Administração Pública

O Contrato de Eficiência é um contrato em essência de risco, com remuneração variável vinculada, ao menos parcialmente, ao desempenho da parte privada, sendo proporcional à economia gerada, não havendo prejuízo ou mesmo insegurança jurídica à Administração, inclusive pela remuneração variável, se bem escolhido o seu uso de acordo com o modelo de cada negócio, pela busca ao maior retorno líquido à Administração, pelo montante de redução das despesas correntes e o percentual de remuneração sobre a redução³³. Difere das Parcerias Público-Privadas, pois nesta a remuneração será devida pelo parceiro público parcial ou totalmente, se executado o contrato nos termos inicialmente pactuados, com menor risco ao parceiro privado.

Assim, enquanto nos contratos de PPP há o compartilhamento de riscos entre as partes, no Contrato de Eficiência, o particular assume o risco.

As pactuação pela PPP, em virtude da estrutura contratual complexa, deve ser idealmente longa, pelo elevado custo da pactuação. Por outro lado, contratos muito longos podem trazer diversos problemas relacionados às mudanças fáticas de cenário, ainda que se prevejam ajustes remuneratórios e garantias, bem como o retorno ao particular deve ser em prazo razoável³⁴. O prazo mínimo é de 5 anos e o prazo

países, projetos em que o ente privado assume, integral ou parcialmente, tais riscos (...)" BRITO, Barbara Moreira Barbosa de; SILVEIRA, Antonio Henrique Pinheiro. Parceria público-privada: compreendendo o modelo brasileiro. (2005). Revista do Serviço Público. Brasília, 56, Jan-Mar, 2005, pag. 11.

³³ SCHWIND, Rafael W. Remuneração variável e contratos de eficiência no regime diferenciado de contratações públicas (Lei 12.462/2011). Informativo Justen, Pereira, Oliveira e Talamini, p. 4, 2011.

³⁴ BRITO, Barbara Moreira Barbosa de; SILVEIRA, Antônio Henrique Pinheiro. Parceria público-privada: compreendendo o modelo brasileiro. (2005). Revista do Serviço Público. Brasília, 56, Jan-Mar, 2005, pag. 13.

máximo de 35 anos. Nos contratos de eficiência não há prazo mínimo e o prazo máximo é igualmente de 35 anos.

Enquanto o último é um contrato essencialmente de serviço, ainda que possa incluir obras e bens, já as PPP podem ter objeto mais amplo, atinente a serviços públicos ou administrativos. Ambas as modalidades podem contar com a execução de obra ou fornecimento e instalação de bens dentro da finalidade principal de prestação de serviços, todavia, na modalidade patrocinada, há a opção do objeto ser a concessão de obras públicas - além dos serviços públicos -, quando envolver também a remuneração do parceiro privado.

A modalidade de licitação do Contrato de Eficiência, assim como nas PPP, é a concorrência, conforme inciso XXXVIII do art. 39 da Lei 14.133/2021.

Conforme exposto anteriormente, para julgamento da licitação, o critério de maior retorno econômico ficou adstrito ao Contrato de Eficiência, sendo aplicável à contratação de bens, obras ou serviços. O proponente deve apresentar a proposta de trabalho e a proposta de preço. A proposta de preço é o percentual sobre a economia que se pretende gerar e o retorno econômico será o resultado da economia gerada com a execução da proposta de trabalho, deduzida a proposta de preço. Nas Parcerias Público-Privadas, o julgamento poderá adotar como critérios, além do menor valor da tarifa ou a combinação dos critérios de menor valor da tarifa do serviço público a ser prestado com o de melhor técnica (incisos I e V do art. 15 da Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995), o menor valor da contraprestação a ser paga pela Administração Pública e a melhor proposta em razão da combinação do critério da alínea a com o de melhor técnica, de acordo com os pesos estabelecidos no edital, consoante art. 12, inciso II, da Lei 11.079/2004.

Para a efetivação do Contrato de Eficiência ou da PPP, é necessária a realização pregressa de uma análise qualitativa, sob os critérios de viabilidade, desejabilidade e alcance de cada uma das modalidades, com a etapa seguinte examinada pelo prisma quantitativo, com a comparação de retorno financeiro, de riscos e implicações fiscais

de, no mínimo, dois cenários³⁵, seja a comparação da PPP com a concessão comum ou com o Contrato de Eficiência.

Assim sendo, para a contratação da energia solar, se, após a análise econômica e de riscos, há a necessidade de repartição objetiva de riscos, a modalidade a ser pactuada é a concessão através de PPP. Da mesma maneira, se há a necessidade de garantias contratuais mais robustas aos parceiros públicos e/ou privados, como as previstas no art. 8º da Lei 11.079/2004, a PPP atende melhor à contratação.

³⁵ SOARES JÚNIOR coloca sobre as PPP: “Neste sentido, faz-se importante identificar quais cenários são mais propícios à adoção da alternativa de PPP e quais não o são. Por exemplo, se os resultados desejados do serviço não puderem ser acordados entre partes interessadas e não puderem ser especificados em termos precisos, objetivos e verificáveis no longo prazo, isso implicaria forte recomendação contra a adoção da PPP. Em base mais teórica, quanto menos completo for o contrato, menos aconselhável a opção da PPP (...) Uma avaliação qualitativa também deve considerar:

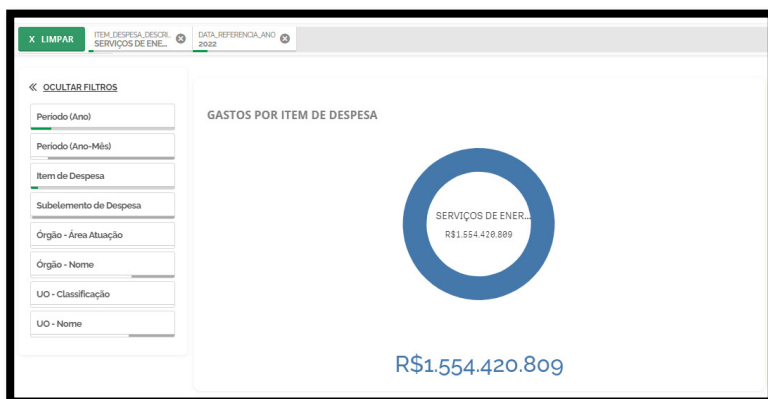
- Viabilidade: se o volume de serviços e a qualidade exigidos pela entidade compradora podem ser adequadamente e sem ambiguidade capturados em um contrato baseado no desempenho?
- Desejabilidade: os incentivos e a transferência de risco incorporados no contrato de PPP produzirão benefícios para a entidade adquirente que não poderiam alcançar por meio de aquisições convencionais?
- Alcance: o setor privado tem capacidade para entregar o projeto? (...) A etapa seguinte da determinação do VfM é a análise quantitativa. Esta etapa é amplamente difundida e normalmente aplicada nos processos de análises de viabilidade de PPP, como o caso em estudo. Trata-se da comparação de, no mínimo, dois cenários: projeto no modelo delegado à iniciativa privada (PPP) e o mesmo projeto financiado e construído pelo poder público, ou modelo tradicional de compras públicas (PSC). Em tal comparação, são realizados ajustes nos custos para refletir as variadas diferenças entre estas opções. Estes ajustes podem dizer respeito a implicações fiscais e alocação (mensuração e precificação) de riscos. Posteriormente são feitas as projeções de fluxos de caixa para finalmente se proceder ao desconto (através de uma taxa estabelecida e justificada) com objetivo de determinação do VPL. Este valor presente possibilitará uma comparação que resultará na determinação do VfM – objetivo principal da análise quantitativa. Avalia-se, através das estimativas e projeções a partir de parâmetros estabelecidos, quais seriam os custos e benefícios do projeto se fosse realizado via PSC ou PPP.” SOARES JÚNIOR, José. O value for money na avaliação da opção de parceria público-privada no setor de energia do Piauí: um estudo de caso. Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2019, p. 32-36.

Por outro lado, se os estudos à contratação indicam que os riscos ao serviço ou à Administração Pública serão maiores com as PPP, se há a necessidade de prazo menor do que cinco anos, se as garantias legais comuns a todas as modalidades de concessão atendem ao objeto, poderão ser avençados a concessão comum ou o Contrato de Eficiência, notadamente o segundo se houver necessidade de maior assunção de riscos pelo particular, sem se descuidar da efetividade dos serviços prestados em quaisquer hipóteses. Outra situação fática que reforça a utilização do Contrato de Eficiência é a ausência de recursos por parte da Administração Pública, uma vez que não precisará ter disponibilidade orçamentária para realizar a contratação, já que a remuneração orbitará a economia gerada pelo particular.

4. Contrato de Eficiência aplicado ao fornecimento de energia elétrica com geração fotovoltaica

Segundo consta no Painel de Custeio do Ministério da Economia, entre os meses de janeiro e outubro de 2022, o Governo Federal teve um gasto superior à marca de 1,5 bilhão de reais apenas com serviço de energia elétrica.

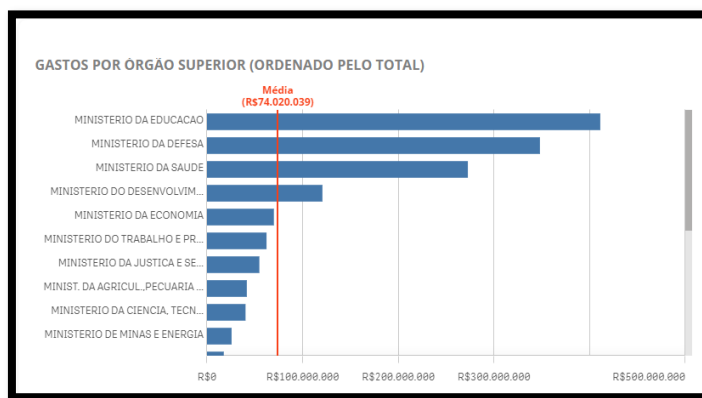
Figura 1 – Gastos do Governo Federal com energia elétrica em 2022



Fonte: Painel de Custeio do Governo Federal. Acesso em 15 dez. 2022.

Por meio de seus dados, pode-se observar que o maior responsável pelo dispêndio é o Ministério da Educação, seguido pelo Ministério da Defesa, com valores de cerca de 400 milhões e 340 milhões de reais, respectivamente. Em comparação, a média entre os Órgãos Superiores da Administração Pública Federal é de 74 milhões de reais.

Figura 2 – Gasto do Governo Federal com energia elétrica por Órgão Superior



Fonte: Painel de Custeio do Governo Federal. Acesso em 15 dez. 2022.

A preocupação com o valor despendido mensalmente nesta despesa de custeio é tanta que, observando os elevados números utilizados com o fornecimento de energia elétrica, o Governo Federal, à época, por meio do Decreto nº 10.779/21, estabeleceu³⁶ medidas para a redução do consumo de energia elétrica no âmbito da Administração Pública Federal, o que não necessariamente foi replicado pelos demais entes federativos. Segundo o normativo, buscou-se, entre os meses de

³⁶ BRASIL. Decreto nº 10.779, de 25 de agosto de 2021. Estabelece medidas para a redução do consumo de energia elétrica no âmbito da administração pública federal. Diário Oficial da União: seção 1 Brasília, DF: 25 ago. 2021. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/decreto-n-10.779-de-25-de-agosto-de-2021-340742061>. Acesso em: 14 set. 2022.

setembro de 2021 e abril de 2022, uma redução de 10 a 20% com relação à média de consumo dos mesmos meses no ano de 2018 e 2019.

Nesse sentido, será analisado o caso da Fundação Escola Nacional de Administração Pública (ENAP), organização vinculada ao Ministério da Economia, o qual é responsável pela 5ª maior parcela dos gastos conforme figura nº 2. Dessa forma, objetiva-se demonstrar se existe vantajosidade no uso do Contrato de Eficiência combinado à geração de energia solar para auxiliar o Governo Federal na melhor distribuição dos recursos e gastos públicos.

Segundo o Portal da Transparência, a Instituição pagou uma fatura para o mês de novembro do ano de 2022, conforme quadro nº 1. Cada pagamento gera uma Ordem Bancária, método de transferência de numerário à concessionária tendo como favorecido intermediário o Banco do Brasil, e, de maneira geral, um Documento de Arrecadação Federal (DARF), que representa os Impostos Federais recolhidos diretamente na Fonte Pagadora, no caso a ENAP, gerando os Documentos no SIAFI - Sistema Integrado de Administração Financeira -, apresentados no quadro nº 1. Porém, conforme dados disponíveis, foram emitidos dois DARFs para recolhimento de impostos referente à mesma fatura:

Quadro 1 – Documentos emitidos no SIAFI pela ENAP para pagamento da fatura nº 1250224

Tipo de Documento	Nº do Documento	Valor
Ordem Bancária	2022OB801864	R\$ 45.661,98
DARF	2022DF801301	R\$ 3.076,86
DARF	2022DF801302	R\$ 206,67
		R\$ 48.945,51

Fonte: Portal da Transparência. Acesso em 26 dez. 2022.

Considerando a inovação implementada pela NLLC, a Administração Pública pode realizar melhorias em suas estruturas, por meio de investimentos e prestação de serviço por ente privado, de forma

a gerar economia em suas despesas correntes, através de Contratos de Eficiência. É de se levantar a hipótese de aplicação deste instrumento visando à diminuição dos custos com energia elétrica.

Assim sendo, existem alternativas que, além de apresentarem maior nível de sustentabilidade ambiental, já são utilizadas pelos cidadãos em geral e empresas, de pequeno a grande porte, como a conversão da energia solar e eólica em energia elétrica. Além disso, ressalvados os custos de implantação e manutenção, não trariam maiores despesas ao usuário para a utilização da energia elétrica resultante do sistema.

No caso em tela, utilizaremos a hipótese de utilização de energia solar fotovoltaica que, segundo³⁷ a Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica (ABSOLAR), já é utilizada por mais de 1,3 milhões de usuários no território brasileiro, para o abatimento do consumo mensal, devido à maior praticidade³⁸ para implementação e ao fato de que a ENAP possui prédio próprio, localizado na Asa Sul de Brasília-DF.

4.1 Energia Solar Fotovoltaica

A energia solar fotovoltaica surge a partir da transformação³⁹ da radiação emitida pelo sol, e que alcança a superfície terrestre, em energia elétrica através da utilização de células fotovoltaicas. Esses dispositivos

³⁷ Panorama do solar voltaico no Brasil e no mundo. ABSOLAR. Brasil. São Paulo. Disponível em: <https://www.absolar.org.br/mercado/infografico/>. Acesso em 27 dez. De 2022.

³⁸ BEZERRA, Francisco Diniz. Energia solar. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, ano 6, n.174, jul. 2021. (Caderno Setorial Etene)

³⁹ ALMEIDA, Eliane; Rosa, Anna Clara; Dias, Fernanda Cristina Lima Sales; Braz, Kathlen Thais Mariotto; Lana, Luana Teixeira Costa; Santo, Olívia Castro do Espirito; Sacramento, Thays Cristina Bajur. Energia Solar Fotovoltaica: Revisão Bibliográfica. Belo Horizonte, 17 mar. 2016. Disponível em: <http://201.48.93.203/index.php/eol/article/view/3574/>. Acesso em: 27 dez. 2022.

se apresentam em formato de placas, a ser instalados em locais que apresentem maior exposição à luz solar, como telhados e descampados.

Segundo o SEBRAE⁴⁰, Brasília apresenta taxa de irradiação solar acima da média nacional, o que possibilita que cada m² de placas fotovoltaicas instaladas geram até 254,04 kWh/ano.

4.2. Análise área disponível do Prédio da ENAP

Ao analisar, através de ferramenta online de mapeamento por satélite, as dimensões aproximadas do Prédio da ENAP, em Brasília, tem-se uma disponibilidade máxima superior à marca de 1.000 m² de cobertura sobre o prédio.

Foto 1 – Imagem de satélite do prédio da ENAP



Fonte: Google Maps. Acesso em 26 dez. 2022.

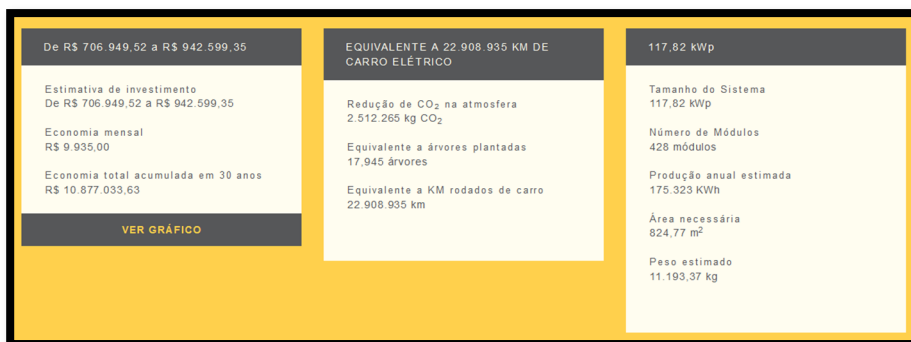
⁴⁰ Potencial solar no DF: Varejo. SEBRAE. Brasil. Disponível em: <https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Ufs/DF/Sebrae%20de%20A%20a%20Z/SEB%20EnSolar%20Varejo.pdf/>. Acesso em: 27 dez. 2022.

Caso fosse solicitada a instalação de painéis fotovoltaicos, através de licitação e posterior pactuação de um Contrato de Eficiência, de forma a cobrir 500 m² da área disponível do telhado do edifício, seria possível gerar 10.585 kWh/mês, segundo a média calculada pelo SEBRAE. Mas, sabendo que podem existir variações de absorção energética em diferentes áreas, é importante consultar a expectativa de diminuição dos custos com empresas que já detenham e comercializem a tecnologia. Ademais, ressalta-se que não há como afirmar se haveria, estruturalmente falando, a viabilidade de instalação de quantidade de painéis, fator essencial nesta análise.

4.3. Custo médio de implantação de células fotovoltaicas

Segundo a empresa Neosolar, com sede em São Paulo - SP, para gerar 175.323 kWh/ano seriam necessários 428 painéis solares, o que equivale a uma área total de 824,77 m² demandados para instalação do sistema. A empresa, que disponibiliza ferramenta online de orçamentos, apresenta um custo estimado entre R\$ 706.949,52 e R\$ 942.599,35 para montagem da estrutura, o que possibilitaria uma economia de R\$ 9.935,00 mensais:

Figura 3 – Orçamento estimado para instalação do sistema de energia fotovoltaica



Fonte: Neosolar. Acesso em 26 dez. 2022.

4.4. Viabilidade para a empresa

Ao se desconsiderar que os valores encontrados através de consulta às empresas estão inclusos o lucro desejado pelo particular, deve-se analisar o quanto é possível à obtenção de retorno pelo Contrato de Eficiência, de forma que a Administração Pública obtenha economia e seja vantajoso para o particular.

No estudo em tela, a intenção é de uma diminuição da conta de energia no valor de R\$ 9.935,00, equivalente a 20,29% da fatura total. Assim sendo, caso houvesse um repasse para empresa equivalente a 40% da economia gerada, teríamos o valor de R\$ 3.974,00, e, ainda assim, uma economia de R\$ 5.961,00.

Caso fosse realizado um contrato de 25 anos e a economia girasse através desses valores, a empresa responsável receberia R\$ 1.192.200,00, o que representa, ao menos 26% de acréscimo sobre o valor investido na montagem do sistema de energia fotovoltaica, considerando o valor máximo orçado, enquanto a Administração Pública, no mesmo período, teria uma economia de, ao menos, R\$ 1.788.300,00. Além disso, realizando o Contrato de Eficiência com o prazo máximo previsto na legislação vigente, 35 anos, o pagamento à empresa alcançaria o montante de R\$ 1.669.090,00, representando 77% de aumento e economia aos cofres públicos de R\$ 2.503.620,00 no mesmo período. Evidentemente, no valor orçado também está incluído o lucro da empresa. Ou seja, o percentual calculado simbolicamente acima é o valor mínimo a ser revertido em vantagem monetária ao contratado, uma vez que ainda somar-se-ia a este o lucro embutido na própria proposta. Imprescindível frisar que, dependendo do investimento inicial necessário e visando tornar a relação mais atrativa, a Administração Pública pode potencializar os percentuais de retorno relativos à economia gerada, uma vez que não iria impactar negativamente no seu planejamento orçamentário de curto e médio prazo e traria, no longo

prazo, além da economia na despesa de custeio, a reversão das benfeitorias feitas ao patrimônio público.

Demonstra-se, portanto, a vantajosidade para ambas as partes do contrato. Sendo possível, inclusive, a mudança do índice de retorno à empresa e o prazo da contratação, de forma a ainda ser vantajoso e apresentar maior retorno à Administração Pública, conforme avaliação do Órgão Contratante. Destaca-se que, embora o valor investido pelo contratado sofreria a influência da inflação ao longo da vigência da contratação, o mesmo ocorreria para a taxa de energia elétrica, sendo reajustada ao longo do mesmo período, o que faria que a porcentagem estipulada passasse a representar valores maiores com o passar do tempo.

4.5. Gastos nas esferas estadual e municipal

A NLLC se aplica a todos os Entes Federados. Uma vez que também se aplica às esferas estaduais e municipais, é relevante avaliar também os gastos públicos nas demais esferas para identificar se há oportunidade de aplicação do Contrato de Eficiência também nos demais níveis da Federação.

Consultando o *site* da Secretaria da Fazenda e Planejamento, do Governo do Estado de São Paulo, é possível realizar consultas personalizadas sobre os gastos públicos desse estado. Dessa forma, chega-se à conclusão que, em 2022, foi pago, através de transferência direta à empresas privadas, o valor de R\$ 751.976.492,98.

Já para a esfera municipal, utilizaremos como exemplo o município de Teresópolis. O Portal da Transparência Municipal demonstra que, apenas em 2022, foram incluídos mais de 200 registros de pagamento de faturas à Ampla, concessionária de energia que atua no Município, totalizando o valor de R\$ 8.862.554,80:

Figura 4 – Imagem do Painel da Transparência da Prefeitura Municipal de Teresópolis

36	33.050.071/0001-58 - AMPLA ENERGIA E SERVIÇOS S.A	Dispensavel	5.190,38	5.190,38	>
14	33.050.071/0001-58 - AMPLA ENERGIA E SERVIÇOS S.A	Dispensavel	9.208,60	9.208,60	>
			Total:	Total:	
			8.862.554,80	8.862.554,80	

Fonte: Prefeitura Municipal de Teresópolis. Acesso em 27 dez. 2022.

Realizadas as consultas, constata-se que o consumo de energia elétrica apresenta elevados gastos em qualquer que seja a esfera pública. Conclui-se, portanto, que a utilização do Contrato de Eficiência, tal qual já fora demonstrado no estudo de caso feito neste capítulo, pode representar grande economia aos cofres públicos, além de apresentar, no médio e longo prazo, vantajosidade para o ente particular.

Conclusões

O objetivo geral deste artigo foi apresentar o Contrato de Eficiência, verificando sua aplicação junto à geração de energia fotovoltaica.

Realizou-se breve análise comparativa com a modalidade de concessão por Parceria Público-Privada. Concluiu-se que a PPP não é adequada a serviços de menor escala, por ter estrutura contratual complexa, o que acarreta, inclusive, a elevação dos custos de transação⁴¹, mas pode atender a demanda técnico-jurídica da Administração se houver estudos que indiquem maior vantajosidade em análises qualitativas e quantitativas prévias. Há, também, o risco nas PPP de uso

⁴¹ BRITO, Barbara Moreira Barbosa de; SILVEIRA, Antonio Henrique Pinheiro. Parceria público-privada: compreendendo o modelo brasileiro. (2005). Revista do Serviço Público. Brasília, 56, Jan-Mar, 2005, pag. 14.

populista do patrocínio estatal nas concessões, com comprometimento irresponsável de recursos públicos futuros⁴².

Logo, a adoção do modelo do Contrato de Eficiência pode ser vantajosa pela maior assunção dos riscos do negócio ao particular e pela redução de despesas de custeio da Administração. Para tanto, esse tipo de contratação deve ter exigências e cláusulas que tragam benefícios efetivos à Administração Pública⁴³. Assim, a área de produção de energia solar pode ser uma das aplicações de excelência da modalidade, conforme demonstrado com o estudo de caso.

Em Portugal, no caso Município da Covilhã, a mudança de tecnologia ao uso da energia fotovoltaica permitiu uma poupança energética de 86,2%. O consumo com a Iluminação Pública desta cidade passou dos 1.793.952 kWh para os 248.413 kWh, o que acarretou, além de economia à cidade, o respeito à questão ambiental⁴⁴, através dos contratos ESCO – (Energy Service Company), contratos de engenharia, realizados com base em performance e poupança energética⁴⁵, os quais

⁴² SUNDFELD, Carlos Ari. Guia jurídico das parcerias público-privadas. Parcerias público-privadas. São Paulo: Malheiros, 2005, p.15-44.

⁴³ SCHWIND, Rafael W. Remuneração variável e contratos de eficiência no regime diferenciado de contratações públicas (Lei 12.462/2011). Informativo Justen, Pereira, Oliveira e Talamini, p. 4, 2011.

⁴⁴ OLIVEIRA, Carlos FCF. Eficiência Energética na Iluminação Pública-Contrato de Gestão de Eficiência Energética na Iluminação Pública na Cidade da Covilhã. Projecto Aplicado do Mestrado – Gestão. Guarda: Instituto Politécnico da Guarda, 2022.

⁴⁵ “Os denominados contratos ESCO, são instrumentos do sector privado, que oferecem importantes e significativos melhoramentos, não só a nível energético, mas também a nível de redução de emissões poluentes. Segundo Okay (2010) estes tipos de iniciativas permitem poupanças energéticas, associadas a uma elevada eficiência energética, além de uma “conservação” de energia e uma redução de emissões poluentes. Estes géneros de contratos privados vigoram principalmente em países desenvolvidos ou em desenvolvimento. Apesar das necessidades de certas economias, o ambiente onde se desenvolvem os contratos ESCO atravessa diversas dificuldades, como por exemplo, na área do marketing, financeiras, institucionais, políticas e culturais. (...) Um contrato ESCO garante melhoramentos energéticos para os clientes, frequentemente em condições de projetos e implementações “chave na mão”. A

o Contrato de Eficiência encontra espelhamento como modalidade pública à pactuação.

O tipo de contrato alvo deste artigo é, assim sendo, uma maneira de adaptar tais contratos privados de energia à contratação eficiente pela Administração Pública, pois a energia solar é uma área que se pode enxergar a aplicabilidade de forma objetiva, tornando o contrato com limites e contornos mais definidos do que outros objetos contratuais. Assim, demonstrou-se, com o estudo de caso, a potencial economia à Administração Pública com a pactuação da energia fotovoltaica ao consumo energético da Fundação Escola Nacional de Administração Pública (ENAP) por intermédio do Contrato de Eficiência.

Logo, é necessário parametrizar o Contrato de Eficiência de forma a diminuir os riscos do negócio à Administração Pública, sem perder a atratividade às empresas licitantes. É possível observar que, seguindo o previsto no RDC, buscou o legislador na NLLC equacionar o problema de preços subvalorizados para vencimento da licitação - seguido por solicitação de reajustes, para equilíbrio contratual - uma vez que fez a previsão de, nos casos em que não for gerada a economia prevista, haverá desconto da remuneração do contratado a diferença entre a economia contratada e a efetivamente obtida, sendo passível de sanções quando for superior ao limite estabelecido no contrato.

Além do risco do negócio, pela própria natureza contratual de contrato de performance, há o risco de a empresa superestimar a

remuneração devida de um contrato deste tipo é projetada tendo por base o montante de poupanças estimadas ou conseguidas para o cliente. Este modelo de atualização de serviços energéticos, tal como o visado neste trabalho, onde se procedeu à troca de tecnologia de iluminação pública da Cidade da Covilhã, que passou das típicas lâmpadas de sódio para a tecnologia LED (díodo emissor de luz). Este típico contrato ESCO, é diferenciado dos projetos de consultadoria pelo facto de baixar os riscos associados à sua implementação e baixar o risco financeiro associado às características técnicas e de eficiência que caracterizam o projeto.” OLIVEIRA, Carlos FCF. Eficiência Energética na Iluminação Pública-Contrato de Gestão de Eficiência Energética na Iluminação Pública na Cidade da Covilhã. Projecto Aplicado do Mestrado – Gestão. Guarda: Instituto Politécnico da Guarda, 2022, p. 5-6.

economia para ganhar a proposta de licitação. Ainda que a lei forneça a penalidade e a empresa não possa, portanto, exacerbar muito no desconto, não supre o prejuízo à Administração, ainda mais quando se considera que para apuração do insucesso o lapso temporal pode ser extenso, quando o contrato tiver prazo longo.

Dentre as dificuldades para a implementação, em larga escala pelo Poder Público, dos Contratos de Eficiência, ressaltamos: a) pendência de regulamentação ao Contrato de Eficiência, com dispositivos legais que ampliem as garantias ao particular em caso de insucesso, mormente na incidência de externalidades, bem como garantias à Administração Pública mais específicas à modalidade contratual; b) a recente introdução do dispositivo com aplicação genérica à toda Administração, o que provoca receio nos ordenadores de despesa de encabeçarem um movimento “*pioneiro*”, com poucos exemplos práticos a serem seguidos e com literatura escassa; c) o custo inicial, seja pela Administração, seja pelo particular, de implementação do sistema de geração de energia fotovoltaica para atender os parâmetros contratuais; e d) o ainda elevado custo dos itens e sobressalentes que compõem os sistemas de geração de energia fotovoltaica.

Dessa forma, ainda que o apelo à economia e ao consequente auxílio ao equilíbrio das finanças públicas pela assunção do risco maior ao particular seja o principal atrativo contratual, o contrato administrativo deve primar mais pela eficiência e pela efetividade dos serviços do que pela simples economia remuneratória à Administração Pública⁴⁶. Na visão destes autores, o Contrato de Eficiência sendo

⁴⁶ Segundo Brito e Silveira, “Uma linha de argumentação defende a ideia de que empresas privadas são mais eficientes que entidades estatais no que tange à inovação e à gestão de recursos. Isso seria atribuído à estrutura de incentivos, limitação de pessoal e à própria restrição orçamentária a que estaria sujeita a administração pública. São argumentos que, no entanto, concentram-se na eficiência produtiva, desconsiderando o fato de que, quando se trata da prestação de serviços públicos, a presença de importantes externalidades positivas e a recorrência de situações de monopólio natural tornam mais importante o conceito da alocação socialmente eficiente (...). A evidência empírica dos ganhos de eficiência em contratos de parceria

utilizado para a redução das despesas com energia elétrica, por meio da geração fotovoltaica, ainda precisará de algum tempo para amadurecer e se tornar instrumento de ampla utilização. Conforme os sistemas de geração de energia solar fotovoltaica se tornem mais eficientes e acessíveis, haverá um impulso natural para que os particulares os utilizem⁴⁷ para participar de licitações que tenham por objeto firmar Contratos de Eficiência para redução de custos energéticos.

concentra-se sobretudo no Reino Unido, dados o volume de projetos realizados e a diversidade de setores em que a PPP vem sendo empregada¹⁰. Estudo encomendado pelo Tesouro britânico aponta economias da ordem de 17% nos contratos de PPP, quando comparados à alternativa de obra pública convencional (ENTERPRISE LSE, 2000). O documento destaca que os ganhos advêm principalmente da transferência de risco ao parceiro privado, da existência de competição no processo licitatório, dos incentivos gerados por mecanismos de pagamento associados a desempenho e da natureza contratual de longo prazo, que permite a otimização de custos ao longo do ciclo de vida do empreendimento. Outro trabalho (CONSTRUCTION INDUSTRY COUNCIL, 2002) aponta redução de custos de cerca de 10% nos projetos de PPP, sendo que as maiores economias foram obtidas em projetos com um componente significativo de obras de engenharia, mas por meio de contratos que incluíam a prestação do serviço final. Além disso, maior eficiência foi observada nos casos em que a autoridade contratante era um órgão público central com um programa de projetos semelhantes. Análises conduzidas pelo National Audit Office (órgão central de controle, que corresponde ao Tribunal de Contas da União) e pelo Tesouro britânico chegaram a resultados expressivos no que se refere à eficiência da gestão privada dos projetos de PPP, quando comparadas à gestão de obra pública. De acordo com esses estudos, de 75% a 88% dos projetos de PPP foram concluídos dentro do prazo e orçamento previstos, contra apenas 30% dos projetos realizados como obra pública convencional (HM TREASURY, 2003. NATIONAL AUDIT OFFICE, 2003).” BRITO, Barbara Moreira Barbosa de; SILVEIRA, Antonio Henrique Pinheiro. Parceria público-privada: compreendendo o modelo brasileiro. (2005). Revista do Serviço Público. Brasília, 56, Jan-Mar, 2005, pag. 10-11.

⁴⁷ É válido reforçar que o Contrato de Eficiência tem por seu objetivo a redução de alguma despesa de custeio, onde a proposta vencedora será aquela que oferecer maior retorno econômico à Administração. Mas não há de se falar da obrigatoriedade da utilização de sistemas de geração de energia solar fotovoltaica para atender os critérios estipulados no certame. Então, dessa forma, enquanto houver outros meios, mais eficientes e econômicos, para que o particular consiga vencer o respectivo certame e

Referências

ALTOUNIAN, C. S.; CAVALCANTE, R. J. RDC e contratação integrada na prática: 250 questões fundamentais. 2. ed. rev. ampl. Belo Horizonte: Fórum, 2014. 325 p.

BITTENCOURT, S. Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos. São Paulo: Mizuno, 2021. 204 p.

BRASIL. Painel de Custeio. [S. l.]: Ministério da Economia, 2022. Disponível em: <https://paineldecusteio.economia.gov.br/>. Acesso em: 15 dez. 2022.

_____. Portal da Transparência: Controladoria-Geral da União, 2022. Disponível em: <https://portaldatransparencia.gov.br/>. Acesso em: 26 dez. 2022.

_____. Presidência da República. Lei nº 12.462, de 4 de agosto de 2011. Institui o Regime Diferenciado de Contratações Públicas - RDC; altera a Lei nº 10.683, de 28 de maio de 2003, que dispõe sobre a organização da Presidência da República e dos Ministérios, a legislação da Agência Nacional de Aviação Civil (Anac) e a legislação da Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária (Infraero); cria a Secretaria de Aviação Civil, cargos de Ministro de Estado, cargos em comissão e cargos de Controlador de Tráfego Aéreo; autoriza a contratação de controladores de tráfego aéreo temporários; altera as Leis nºs 11.182, de 27 de setembro de 2005, 5.862, de 12 de dezembro de 1972, 8.399, de 7 de janeiro de 1992, 11.526, de 4 de outubro de 2007, 11.458, de 19 de março de 2007, e 12.350, de 20 de dezembro de 2010, e a Medida Provisória nº 2.185-35, de 24 de agosto de 2001; e revoga dispositivos da Lei nº 9.649, de 27 de maio de 1998. Diário Oficial da União, Poder Legislativo, Brasília, DF, Seção 1, 04 ago. 2011. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12462.htm. Acesso em: 04 out. 2022.

atender os objetivos contratuais, o sistema de geração de energia solar fotovoltaica não será a prioridade.

_____. Presidência da República. Lei nº 13.303, de 30 de junho de 2016. Dispõe sobre o estatuto jurídico da empresa pública, da sociedade de economia mista e de suas subsidiárias, no âmbito da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios. Brasília, DF: Presidência da República, 2011. Diário Oficial da União, Poder Legislativo, Brasília, DF, Seção 1, 30 jun. 2016. Disponível em: https://www.planalto.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/l13303.htm. Acesso em 05 out. 2022.

_____. Presidência da República. Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021. Lei de Licitações e Contratos Administrativos. Diário Oficial da União, Poder Legislativo, Brasília, DF, Seção 1, 01 abr. 2021. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/L14133.htm. Acesso em: 05 out. 2022.

BRITO, Barbara Moreira Barbosa de; SILVEIRA, Antonio Henrique Pinheiro. Parceria público-privada: compreendendo o modelo brasileiro. (2005). Revista do Serviço Público. Brasília, 56, Jan-Mar, 2005.

BRUNO, R. M. Direito administrativo didático. Belo Horizonte: Del Rey, 2008. 452 p.

CARVALHO FILHO, José dos Santos. Manual de Direito Administrativo. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2010.

CARVALHO FILHO, J. S. Manual de Direito Administrativo. 35. ed. São Paulo: Atlas, 2021. 1392 p.

CRESWELL, J. W. Projeto de Pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 3. ed. São Paulo: Artmed, 2010.

DI PIETRO, M. S. Z. Direito administrativo. 25. ed. São Paulo: Atlas, 2012. 932 p.

DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella, Direito Administrativo, Rio de Janeiro: Forense, 2022.

GIL, A. C. Como Elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOOGLE Maps. [S. l.]: Google, 2022. Disponível em: <https://www.google.com.br/maps/preview>. Acesso em: 26 dez. 2022.

JUSTEN FILHO, M. Comentários à Lei de Licitações e Contratações Administrativas. São Paulo: Thomson Reuters, 2021. 1823 p.

JUSTEN FILHO, Marçal; SCHWIND, Rafael Wallbach. Parcerias Público-Privada. Reflexões sobre 10 anos da Lei 11.079/2004. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015.

LIMA, L. H. Contratos de eficiência na Nova Lei de Licitações. Genjuridico. 2022. Disponível em: <http://genjuridico.com.br/2022/08/10/contratos-de-eficiencia-nll/>.

Acesso em: 14 out. 2022.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Fundamentos de metodologia científica. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MATOS, S. L.; VIEIRA, S. L. Pesquisa educacional: o prazer de conhecer. 2. ed. Fortaleza: Demócrito Rocha, 2002.

MAZZA, A. Manual de direito administrativo. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

MEIRELLES, H. L. Direito administrativo brasileiro. 28. ed. São Paulo: Malheiros, 2003.

MELLO, C. A. B. Curso de Direito administrativo brasileiro. 26. ed. São Paulo: Malheiros, 2009.

MELLO, C. A. B. Curso de Direito administrativo brasileiro. 28. ed. São Paulo: Malheiros, 2011.

MOREIRA NETO, Diogo de Figueiredo. Curso de Direito Administrativo. Rio de Janeiro: Forense, 2014.

MOURA, M. L. S.; FERREIRA, M. C.; PAINE, P. A. Manual de Elaboração de Projetos de Pesquisa. Rio de Janeiro: UERJ, 1998.

NASCIMENTO, F. P.; SOUSA, F. L. L. Metodologia da Pesquisa Científica: teoria e prática. Brasília: Thesaurus; 2015.

OLIVEIRA, Carlos FCF. Eficiência Energética na Iluminação Pública- Contrato de Gestão de Eficiência Energética na Iluminação Pública na Cidade da Covilhã. Projecto Aplicado do Mestrado – Gestão. Guarda: Instituto Politécnico da Guarda, 2022.

OLIVEIRA, Rafael Carvalho de Rezende, Curso de Direito Administrativo, Rio de Janeiro: Método, 2020.

OLIVEIRA, Carlos FCF. Eficiência Energética na Iluminação Pública-Contrato de Gestão de Eficiência Energética na Iluminação Pública na Cidade da Covilhã. Projecto Aplicado do Mestrado – Gestão. Guarda: Instituto Politécnico da Guarda, 2022.

SÃO PAULO. Portal da Transparência: Secretaria da Fazenda e Planejamento, 2022. Disponível em: <https://www.transparencia.sp.gov.br/>. Acesso em: 27 dez. 2022.

SIMULADOR Solar. [S. l.]: Neosolar Energia, 2022. Disponível em: <https://www.neosolar.com.br/simulador-solar-calculadora-fotovoltaica>. Acesso em: 26 dez. 2022.

SOARES JÚNIOR, José. O value for money na avaliação da opção de parceria público-privada no setor de energia do Piauí: um estudo de caso. Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2019.

SUNDFELD, Carlos Ari. Guia jurídico das parcerias público-privadas. Parcerias público-privadas. São Paulo: Malheiros (2005): 15-44.

TERESÓPOLIS. Portal da Transparência: Prefeitura Municipal de Teresópolis, 2022; Disponível em: <https://www.teresopolis.rj.gov.br/transparencia/>. Acesso em: 27 dez. 2022.

PARCERIAS PÚBLICO-PRIVADAS DO ESTADO PARA O DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIAS VOLTADAS À GERAÇÃO DE ENERGIA FOTOVOLTAICA EM BENS PÚBLICOS IMÓVEIS E A CONTRATAÇÃO DE STARTUPS

Horácio Augusto Mendes de Sousa

Doutorando em Direitos e Garantias Fundamentais pela Faculdade de Direito de Vitória (FDV). Mestre em Direito Empresarial pela Universidade Candido Mendes (UCAM). Especialista em Economia e Direito do Consumidor pela Universidad Castilla La Mancha – Espanha. Membro do grupo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Direito Administrativo Contemporâneo (GDAC/UFF/PPGDC). Membro do Grupo de Pesquisa Estado, Democracia Constitucional e Direitos Fundamentais, do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Direito da FDV. Membro do Instituto de Direito Administrativo do Estado do Rio de Janeiro (IDARJ). Professor de Direito Administrativo, Constitucional e Econômico da Pós-Graduação da Escola Superior da Procuradoria Geral do Estado do Espírito Santo (ESPGE). Professor convidado da Pós-Graduação em Governança, Gestão de Riscos e Compliance da Faculdade de Direito de Vitória (FDV), da Pós-Graduação em Direito Regulatório da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) e do L.L.M em Direito da Infraestrutura e Regulação da Fundação Getúlio Vargas – (FGV-RJ). Procurador do Estado do Espírito Santo. <https://orcid.org/0000-0001-7912-0934>. Endereço Eletrônico: horacio.augusto.sousa@gmail.com

Sumário: Introdução. 1. Aspectos jurídicos da regulação para a produção de energia fotovoltaica em bens públicos imóveis do Estado. 2. A possibilidade de parcerias contratuais entre o Estado, a parceria privada e as startups para o desenvolvimento de tecnologias de geração de energia fotovoltaica em bens públicos imóveis. Conclusões. Referências

Introdução

O presente estudo tem por finalidade examinar os aspectos jurídicos da regulação para a produção de energia fotovoltaica em bens públicos imóveis, com vistas a se verificar a possibilidade de parcerias

contratuais entre o Estado e as startups para o desenvolvimento de tecnologias de geração de energia solar nas citadas infraestruturas públicas.

O tema se reveste de relevância e atualidade, em especial, pelos seguintes aspectos jurídicos. Em primeiro lugar, pela necessidade de adaptação do Estado-administrador do século XXI às diretrizes jurídico-contemporâneas de sustentabilidade multidimensional, inclusive ambiental, a começar pela possibilidade de produção de energia limpa para a gestão pública, a partir de bens públicos imóveis.

Em segundo lugar, em razão da necessidade de redução de despesas públicas no desempenho das funções administrativas, diante de um quadro de crescentes demandas sociais e escassez de recursos públicos para atendê-las, em respeito ao princípio da eficiência das atividades administrativas do Estado, o que é uma possibilidade diante da produção de energia limpa em infraestruturas - imóveis públicos - estatais.

Em terceiro lugar, porque se cuida, sob a ótica da juridicidade administrativa, de relevante oportunidade de concretização simultânea dos princípios jurídicos da sustentabilidade, eficiência e economicidade, a partir da inovação tecnológica, de modo a viabilizar a produção de energia limpa para a administração pública, a partir de parcerias contratuais do Estado com as startups.

Neste contexto, o problema da presente pesquisa consiste em examinar se é juridicamente possível a produção de energia fotovoltaica em bens públicos imóveis, a partir de parcerias contratuais entre o Estado e as startups, visando o desenvolvimento de tecnologias de geração de energia solar nas mencionadas infraestruturas. Como hipótese para o vertente trabalho, admite-se a parceria contratual entre o Estado e as startups para o desenvolvimento de tecnologias e inovações, visando a produção de energia fotovoltaica em bens públicos imóveis, como forma de densificar, simultaneamente, e em especial, os princípios jurídicos da sustentabilidade, eficiência e economicidade na gestão pública, a partir

da criação de tecnologias de interesse público, desde que se adotem certas cautelas jurídicas.

Neste contexto, os objetivos da presente pesquisa consistem, essencialmente, em analisar alguns aspectos jurídicos da regulação para a produção de energia fotovoltaica em bens públicos imóveis do Estado, bem como analisar a possibilidade de parcerias contratuais entre o Estado e as startups para o desenvolvimento de tecnologias de geração de energia fotovoltaica em bens públicos imóveis.

A presente pesquisa adota o método indutivo, partindo-se de premissas jurídicas específicas constantes do edital para consulta pública realizada pelo Estado do Espírito Santo para essa finalidade¹, de modo a se analisar, posteriormente, em face da aludida consulta pública, alguns aspectos jurídicos da geração de energia limpa, no contexto da Lei nº 14.300, de 06 de janeiro de 2022 e em conexão jurídico-sistêmica com o marco jurídico brasileiro das licitações e contratações de startups, nos termos da Lei Complementar federal nº 182, de 01 de junho de 2021 e da Lei Complementar estadual nº 929, de 25 de novembro de 2019.

A metodologia da vertente pesquisa será baseada em pesquisa documental, a partir de consulta de documentos e material bibliográfico

¹ Cf.: “CONSULTA PÚBLICA SEGER/GECOR Nº 001-2022. 1. Introdução. O Governo do Estado do Espírito Santo tem o interesse em contratar o serviço de ELABORAÇÃO DE ESTUDOS DE VIABILIDADE TÉCNICA, ECONÔMICO-FINANCEIRA, OPERACIONAL E JURÍDICO-INSTITUCIONAL, VISANDO A CONSTRUÇÃO, OPERAÇÃO, MANUTENÇÃO E GESTÃO DE MINIUSINAS FOTOVOLTAICAS PARA ATENDIMENTO DA DEMANDA DE ENERGIA DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA DIRETA DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO, POR MEIO DE PARCERIA PÚBLICO-PRIVADA conforme detalhamento na Minuta do Termo de Referência, disponível no Portal de Compras do Estado do Espírito Santo (<http://compras.es.gov.br/>) e no site Parcerias ES (<https://Parcerias.es.gov.br/>)”. ESTADO DO ESPÍRITO SANTO. Consulta Pública SEGER/GECOR Nº 001-2022. Disponível em: < <https://Parcerias.es.gov.br/> >. Acesso em 08 dez. 2022.

sobre o tema. Ainda na perspectiva metodológica, far-se-á uma análise jurídica sob a ótica da retórica analítica problematizante².

Neste passo, destacam-se os diversos aspectos jurídico-teóricos acerca da regulação jurídica voltada a produção de energia limpa em infraestruturas públicas estaduais, a partir de contrato público firmado com empresas de tecnologia, nomeadamente startups, de modo a tornar a gestão pública mais sustentável, a partir da análise dos argumentos e discursos jurídicos específicos sobre o tema.

Destarte, ainda sob o prisma metodológico, de cunho retórico-analítico-problematizante, investiga-se a racionalidade jurídico-constitucional e infraconstitucional da parceria contratual aludida, no contexto da citada Lei nº 14.300/2022, da Lei Complementar federal nº 182/2021 e da Lei Complementar estadual nº 929, de 25 de novembro de 2019, de modo a conferir controlabilidade argumentativa acerca dos limites e possibilidades aplicativas dos marcos jurídicos mencionados, a partir de estudo de caso no Estado do Espírito Santo.

Espera-se, ao final da presente pesquisa, que a mesma possa contribuir para o aprimoramento das contratações públicas para a inovação tecnológica, visando a produção de energia limpa, com a geração de energia solar a partir do uso de bens públicos imóveis, por meio de parcerias contratuais entre o Estado e as empresas de tecnologia, nomeadamente as startups.

² Sobre o tema, cf.: ADEODATO, João Maurício. Uma crítica retórica a retórica de Aristóteles. *Revista Brasileira de Estudos Políticos*. Belo Horizonte: UFMG, vol. 110, 2015, p. 35-73. ADEODATO, João Maurício. *A retórica constitucional – Sobre tolerância, direitos humanos e outros fundamentos éticos do direito positivo*. 2 ed., São Paulo: Saraiva, 2010, p. 227-236. ADEODATO, J. M. Retórica realista e decisão jurídica. *Revista de Direitos e Garantias Fundamentais*, v. 18, n. 1, p. 15-41, 14 jun. 2017. ADEODATO, João Maurício. O esvaziamento do texto e do controle das decisões jurídicas. *Revista Direito e Práxis*. Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <<https://egov.ufsc.br/portal/sites/default/files/47097-174756-3-pb.pdf>>. Acesso em: 22 mar. 2021. DOI: 10.1590/2179-8966/2020/47097 e ADEODATO, João Maurício. *O problema ético: como separar o bom do mau direito*, 2021. Original gentilmente cedido pelo autor.

1. Aspectos jurídicos da regulação para a produção de energia fotovoltaica em bens públicos imóveis do Estado

Como adiantado acima, o ponto de partida do presente estudo é a análise jurídica do edital para consulta pública nº 001/2022, realizada pelo Estado do Espírito Santo, para a elaboração de estudos de viabilidade técnico-econômica, financeira, operacional e jurídico-institucional, visando a construção, operação, manutenção e gestão de miniusinas fotovoltaicas para atendimento da demanda de energia da administração pública direta do Estado do Espírito Santo, por meio de parceria público-privada.³ Cuidam-se de estudos preparatórios para o futuro procedimento de manifestação de interesse a ser deflagrado pelo Estado, bem como posterior licitação e contratação pública subsequente.

Desde logo, destaca-se a iniciativa como boa prática de planejamento e gestão pública das infraestruturas públicas⁴, de modo a verificar a existência de um mercado relevante específico para o objeto contratual pretendido, aprimorar o entendimento público acerca das complexidades técnicas, econômicas e jurídicas da contratação pretendida, conferir a melhor formatação possível do futuro objeto, a partir das contribuições dos agentes econômicos interessados, inclusive para ampliar a visibilidade do processo de planejamento e futura contratação pública, reforçando-se o princípio da participação administrativa⁵. Tanto é assim que o marco jurídico nacional das

³ Cf.: ESTADO DO ESPÍRITO SANTO. Consulta Pública SEGER/GECOR Nº 001-2022. Disponível em: < <https://Parcerias.es.gov.br/>>. Acesso em 08 dez. 2022.

⁴ Sobre o tema do planejamento no contexto das parcerias público-privadas, cf.: SOUSA, Horácio Augusto Mendes de. A nova LINDB e sua incidência nas decisões administrativas de planejamento das parcerias público-privadas. *Tratado das Parcerias Público-Privadas: teoria e prática*. Bernardo Guimarães Strobel (coordenador). Centro de Estudos Empírico Jurídicos - CEEJ: Rio de Janeiro, 2019, tomo 10, p. 75-85.

⁵ Cf.: PEDRA, Adriano Sant'Ana; SOUSA, Horácio Augusto Mendes de. Democracia participativa na perspectiva da participação administrativa: uma proposta de estrutura de governança público-privada das parcerias administrativas digitais entre o Estado e

licitações e contratações públicas contemplou instrumento semelhante, no artigo 21 da Lei nº 14.133/2021⁶.

Nesse contexto, também se constitui medida dotada de elevado grau de eficiência e transparência, a formulação de questionamentos claros, objetivos e específicos aos agentes econômicos interessados⁷,

as *startups*. Interesse Público – IP, Belo Horizonte, ano 23, n. 130, p. 229-253, nov./dez. 2021.

⁶ Cf.: “Art. 21. A Administração poderá convocar, com antecedência mínima de 8 (oito) dias úteis, audiência pública, presencial ou a distância, na forma eletrônica, sobre licitação que pretenda realizar, com disponibilização prévia de informações pertinentes, inclusive de estudo técnico preliminar e elementos do edital de licitação, e com possibilidade de manifestação de todos os interessados. Parágrafo único. A Administração também poderá submeter a licitação a prévia consulta pública, mediante a disponibilização de seus elementos a todos os interessados, que poderão formular sugestões no prazo fixado”. BRASIL. Lei nº 14.133, de 01 de abril de 2021, artigo 21. Disponível em: < https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/14133.htm>. Acesso em 14 dez. 2022.

⁷ Nos termos da consulta pública em exame, item 5 do edital: “5. Questões a serem respondidas pelos interessados: a) Os requisitos gerais do Termo de Referência são necessários e suficientes para a elaboração dos estudos de viabilidade técnica, econômico-financeira, operacional e jurídico-institucional do PROJETO? Justifique. b) Os requisitos para cada Produto (Cadernos Técnicos) são necessários e suficientes para a elaboração dos Estudos Técnicos? Justifique. c) É realmente necessária a solicitação de projetos preliminares de arquitetura e engenharia na fase de elaboração dos estudos de viabilidade? Por quê? d) Existe alguma especificação que deveria constar no Termo de Referência e nos Anexos e que está ausente? e) A cláusula de prazo para a execução dos serviços está adequada ao praticado no mercado? f) A Planilha de Consumo de Energia Elétrica da Administração Direta, disponibilizada pela EDP para o Governo do Estado (Anexo II) possui os dados suficientes e necessários para a realização dos Estudos Técnicos? Se não, aponte os dados complementares e excedentes. Justifique. g) O Formulário de Consulta de acesso junto à Concessionária de Energia poderá ser preenchido pelos interessados responsáveis pela elaboração dos Estudos Técnicos? Justifique. h) Qual Estudo sobre o valor das obras de acesso para implementação das Mini-usinas deve ser solicitado, no Termo de Referência, caso não possa ser realizada a Consulta de acesso junto à Concessionária? i) Como os interessados em realizar os Estudos Técnicos poderão indicar terrenos viáveis para a implantação das Mini-usinas sem a Consulta de acesso junto à Concessionária? j) Alguns terrenos (Anexo III) podem ser descartados de acordo com

com especial realce para o presente exame as questões pertinentes à propriedade ou posse das áreas pelo Estado para a instalação das miniusinas, os riscos regulatórios envolvidos na futura contratação e a possibilidade de utilização do excedente de energia gerada em determinada área para abastecer unidades consumidores de outras áreas⁸.

Nada obstante, de modo a ampliar a eficiência e transparência da vertente iniciativa, seria importante que as perguntas e respostas oferecidas pelos agentes econômicos interessados ficassem disponíveis permanentemente em campo próprio e aberto da plataforma digital onde foi divulgada a iniciativa, e não somente em e-mail institucional do Estado, de modo a proporcionar um conhecimento mais amplo, por todos os atores envolvidos, além de gerar uma memória histórica digital permanente de todo o processo de contratação, desde o seu nascedouro.

Também é importante, por respeito ao princípio da segurança jurídica, a confecção de um termo de consentimento dos interessados para que os dados pessoais dos envolvidos sejam disponibilizados ao público, para os exclusivos fins da consulta pública, como medida de

a Consulta de acesso realizada junto a EDP (Anexo V) tendo em vista o valor das obras para a implementação das Miniusinas? Se sim, quais? Justifique. k) Alguns terrenos (Anexo III) podem ser descartados por outros motivos, diferentes do acima, ou devido a outras metodologias que podem ser utilizadas para esse tipo de análise? Se sim, quais terrenos? Quais motivos e/ou metodologias? Justifique". ESTADO DO ESPÍRITO SANTO. Consulta Pública SEGER/GECOR Nº 001-2022. Disponível em: < <https://Parcerias.es.gov.br/>>. Acesso em 08 dez. 2022.

⁸ Nos termos da consulta pública em exame, item 5 do edital: "5. [...] L) Com as informações disponíveis sobre os terrenos localizados em Colatina e São Domingos do Norte, área de Concessão da Força e Luz Santa Maria S.A, é possível, de imediato, concluir pela dispensa desses terrenos. Justifique. m) O Estado precisa ter a propriedade dos terrenos ou a simples posse é condição suficiente para a instalação das Miniusinas? n) Existe risco regulatório para esta contratação e prestação do serviço? Quais? E como-reduzir ou eliminar? o) Em termos da legislação vigente, é possível a utilização do excedente de geração de energia de uma determinada área de Concessão para abastecer unidades consumidoras de outra área?". ESTADO DO ESPÍRITO SANTO. Consulta Pública SEGER/GECOR Nº 001-2022. Disponível em: < <https://Parcerias.es.gov.br/>>. Acesso em 08 dez. 2022.

cautela administrativa. A rigor, o termo seria desnecessário, nos termos do artigo 7º, §§ 4º e 7º, da Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018, já que os dados foram voluntariamente disponibilizados pelos interessados titulares e, além disso, há um interesse público na ampla participação e competitividade dos interessados, a partir da apresentação das suas respostas, questionamentos e outras informações relevantes para o aprimoramento do objeto da futura licitação e contratação pública. Todavia, diante da complexidade do objeto da consulta e dos expressivos valores públicos, essa providência mitigadora de riscos jurídicos é relevante.

Ainda sob o aspecto formal, e em respeito ao princípio jurídico da segregação de funções, previsto no artigo 5º da Lei nº 14.133/2022, é importante que a comissão de análise técnica das informações apresentadas, por meio da vertente consulta pública, participe da futura comissão de licitação e contratação para o objeto pretendido, tendo em vista a expertise adquirida no período do vertente procedimento, em observância, também, aos princípios da eficiência e da eficácia (resultado)⁹ nas licitações e contratações públicas, também previsto no citado artigo 5º. Igualmente relevante é a adequada definição do objeto da consulta pública, em respeito aos princípios jurídicos da eficiência, eficácia e transparência, previstos no já citado artigo 5º da Lei nº 14.133/2021, o que foi feito no caso vertente. Confira-se:

⁹ Consoante a lição de Diogo de Figueiredo Moreira Neto: “Presumidamente, toda ação, pública ou privada, deve ser *eficiente*, de outro modo não atingirá o resultado que dela se espera. Mas este logro de resultados, que até certo ponto possa ser meramente *dispositivo* na gestão privada de interesses, é rigorosamente *mandatório*, quando referido à gestão de interesses públicos pelo Estado. Em razão dessa distinção, a *eficiência* na condução dos interesses públicos merece não apenas ser constitucionalmente enunciada, como de fato o é (art. 37, CF), mas ser interpretada como um *mandamento constitucional infastável*, de modo que o *devido processo legal*, por meio do qual se que realiza a gestão pública, a aparelhe com os meios técnicos (tais como índices, parâmetros, prazos, verificações, etc.) necessários para que ela venha a ser controlada em todas suas fases, *até a efetiva realização dos resultados*”. MOREIRA NETO, Diogo de Figueiredo. Quatro Paradigmas do Direito Administrativo Pós-Moderno. Belo Horizonte: Fórum, 2008, p. 126.

O presente TERMO DE REFERÊNCIA tem por objeto estabelecer diretrizes para a elaboração dos ESTUDOS TÉCNICOS a serem utilizados para a estruturação do PROJETO que se pretende desenvolver destinado à construção, operação, manutenção e gestão de Mini-usinas fotovoltaicas, por meio de Parceria Público-Privada - PPP, para atendimento da demanda de consumo de energia da Administração Pública Direta do Estado do Espírito Santo, de aproximadamente 57 milhões kWh, sendo em torno de 45 milhões kWh para atendimento em média tensão e 12 milhões kWh em baixa tensão. A quantidade de Mini-usinas a serem construídas e a determinação de sua potência deverão ser dimensionadas de acordo com a demanda de consumo energético conforme informações disponibilizadas pelo Governo do Estado do Espírito Santo (Anexos I e II).¹⁰

No que tange à motivação administrativa da consulta pública em exame, destaca-se, em especial, o elevado custeio com energia elétrica, a necessidade de contenção de gastos públicos, a baixa diversificação da matriz energética que abastece a administração pública estadual, a existência de bens públicos imóveis (terrenos) do Estado ociosos ou subutilizados, a necessidade de ampliação do uso de recursos naturais pela administração pública, com a resignificação do conceito de geração de energia para consumo público, a baixa produção de energia fotovoltaica no território estadual e a instabilidade e redução da produção de energia renovável no Estado¹¹.

¹⁰ Cf. o item 2 do termo de referência. ESTADO DO ESPÍRITO SANTO. Consulta Pública SEGER/GECOR Nº 001-2022. Disponível em: <<https://Parcerias.es.gov.br/>>. Acesso em 08 dez. 2022.

¹¹ Cf. o edital em comento: “3. CONTEXTO. Até 2016 não havia usina fotovoltaica outorgada ou registrada no Estado do Espírito Santo. [...] Em 2018 o Estado tinha cerca de 10 MW (dez megawatt) de capacidade instalada, o que correspondia a 0,62% da capacidade total. Nos anos seguintes essa quantia se multiplicou: em 2019 o território tinha 40 MW de potência instalada, em 2020 chegou a 85 MW e em 2021 já havia alcançado 144 MW instalados. Mesmo com esse avanço, a produção de energia por meio de geração fotovoltaica ainda é bastante tímida, abaixo do potencial

Destarte, há um conjunto relevante de valores e princípios jurídicos subjacentes, nomeadamente, o pragmatismo e o consequencialismo administrativos¹², assim como a explicitação das dificuldades reais, obstáculos e necessidades de cumprimento de cumprimento de políticas públicas pelo Estado¹³, a necessidade de ampliação da eficiência¹⁴, economicidade, eficácia e da sustentabilidade multidimensional no uso de recursos energéticos renováveis pela gestão pública estadual, bem como dos bens públicos imóveis do Estado, em

capixaba. O Poder Público representou 8,9% do consumo da energia distribuída em 2019. [...]A partir do exemplo da Administração Pública, outros setores devem procurar alternativas renováveis como fonte de geração de energia elétrica. Essa dinâmica está alinhada aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), incorporados no planejamento estratégico do Governo do Estado. [...] A energia consumida pela Administração Pública Direta do Estado do Espírito Santo em 2021 perfaz o montante de 56.672.679,72 kWh, correspondendo ao gasto total de R\$ 41.778.882,51. Esses dados foram enviados pela distribuidora EDP Espírito Santo Distribuição de Energia S.A e submetidos à Gerência de Serviços Corporativos (GECOR) vinculada à SEGER”. ESTADO DO ESPÍRITO SANTO. Consulta Pública SEGER/GECOR Nº 001-2022. Disponível em: < <https://Parcerias.es.gov.br/>>. Acesso em 08 dez. 2022.

¹² Sobre o tema, cf.: SOUSA, Horácio Augusto Mendes de. Pragmatismo e consequencialismo jurídico em tempos de Coronavírus: exame do art. 20 da Lei nº 13.655/2018 e alguns reflexos na gestão e controle públicos. Interesse Público – IP, Belo Horizonte, ano 22, n. 122, p. 53-96, jul./ago. 2020.

¹³ Cf.: SOUSA, Horácio Augusto Mendes de. Inteligência do artigo 22 da Lei nº 13.655/2018: o necessário exame das dificuldades reais do gestor público e das circunstâncias práticas impositivas, limitadoras ou condicionadoras do agir estatal. Controle e responsabilização na administração pública: estudos em homenagem à José dos Santos Carvalho Filho. Alex Assis de Mendonça, Marcia Maria Porto e Emerson Moura (organizadores) Rio de Janeiro: Instituto de Direito Administrativo do Rio de Janeiro, 2020, p. 35-55.

¹⁴ Sobre o princípio da eficiência administrativa, cf.: MONIZ, Ana Raquel Gonçalves. Os Direitos Fundamentais e a sua circunstância: crise e vinculação axiológica entre o Estado, a sociedade e a comunidade global. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, 2017, p. 56-60 e SADDY, André. Curso de direito administrativo brasileiro. Rio de Janeiro: CEEJ, volume 1, 2022, p. 389-390.

respeito aos artigos 20, 21 e 22 da Lei nº 13.655, de 25 de abril de 2018¹⁵, em combinação com o já citado artigo 5º da Lei nº 14.133/2021.

Diante desse cenário, o item 4 do edital estabelece a necessidade de apresentação de relatórios descritivos e analíticos pelos interessados, por meio do sistema de processo administrativo eletrônico do Estado, o que é importante, de modo a ampliar a transparência, a segurança das informações e a eficiência no acesso, consulta e processamento dos relatórios recebidos, com as respectivas assinaturas digitais dos interessados.

Também é importante, na perspectiva da juridicidade administrativa da iniciativa, a previsão, no item 5 do termo de referência, de diretrizes a serem observadas pelos interessados, especialmente para o presente exame, a garantia de gestão eficiente dos serviços públicos e desenvolvimento de novas tecnologias menos poluentes e mais vantajosas, a necessária sustentabilidade multidimensional das infraestruturas de engenharia e arquitetura pertinentes, as vantagens econômico-financeiras do uso da modelagem de parcerias público-privadas no setor das miniusinas fotovoltaicas e a indicação de demanda pública a ser atendida pela geração de energia proposta, à luz da realidade administrativa do Estado.

Na perspectiva do planejamento administrativo, também é essencial a apresentação, pelos interessados, de plano de trabalho, com os elementos essenciais para a compreensão do problema administrativo, a resolução do mesmo e os custos econômicos e financeiros envolvidos¹⁶, de modo a aprimorar a governança pública por dados e

¹⁵ Cf.: SOUSA, Horácio Augusto Mendes de. Novos paradigmas para as decisões de gestão e controle públicos à luz da Lei nº 13.655/2018. Interesse Público – IP, Belo Horizonte, ano 21, n. 117, p. 195-216, set./out. 2019.

¹⁶ Cf. o item 5.1.2 do termo de referência: “5.12. Plano de Trabalho 5.12.1. O Plano de Trabalho, estabelecido no EDITAL, deverá conter, em linhas gerais, o objeto, o cronograma, a metodologia, a previsão de dispêndio e o valor de reembolso pretendido, acompanhado de informações e parâmetros para sua utilização, assim como deve indicar as ações necessárias para o planejamento e a realização dos ESTUDOS e a definição preliminar das premissas para a modelagem técnica,

indicadores técnicos¹⁷ da futura licitação e contratação.

Nesta ordem de ideias, os estudos multidisciplinares a serem apresentados deverão contemplar os aspectos de maior abrangência de informações e dados possíveis¹⁸, de modo a subsidiar adequadamente a formatação da futura licitação e contratação (completude), bem como apresentar as melhores técnicas disponíveis (eficiência), com o menor dispêndio de recursos públicos a serem empregados (economicidade), bem como demonstrar que os mesmos se estruturam nas premissas de sustentabilidade multidimensional (sustentabilidade), inclusive na perspectiva das inovações tecnológicas, onde o papel das startups adquire relevo, como será visto adiante.

econômico-financeira, operacional e jurídico-institucional do PROJETO. 5.12.2. O cronograma deverá contemplar as fases de planejamento e a realização dos ESTUDOS, respeitado o prazo de 180 (cento e oitenta) dias a partir da data de sua autorização, sem considerar eventuais prorrogações. 5.12.3. A previsão de dispêndio deverá indicar todos os desembolsos necessários à concepção, elaboração e execução dos ESTUDOS. 5.12.4. O valor de REEMBOLSO pretendido deverá refletir os custos efetivamente incorridos na concepção, elaboração e execução dos ESTUDOS, e que possam ser comprovados pelo PROPONENTE, observado o limite máximo global previsto no EDITAL, sendo que este apenas será devido se os ESTUDOS forem efetivamente aproveitados pelo PODER CONCEDENTE para a estruturação do PROJETO”. ESTADO DO ESPÍRITO SANTO. Consulta Pública SEGER/GECOR Nº 001-2022. Disponível em: < <https://Parcerias.es.gov.br/>>. Acesso em 08 dez. 2022.

¹⁷ Cf.: SOUSA, Horácio Augusto Mendes de. Estado Constitucional transformado pela governança por standards e indicadores: estudo de caso no direito brasileiro à luz da decisão proferida pelo Supremo Tribunal Federal na ADPF nº 669-DF. MORAIS, José Luiz Bolzan de (org.). Conexões Estado, Direito e Tecnologia. Vitória: FDV publicações, 2020, p. 63-102.

¹⁸ Cf. os itens 6 e 6.1 do termo de referência: “6.1. O AUTORIZADO deverá apresentar necessariamente os seguintes Cadernos: I. Caderno 1 – Modelagem Técnica: Estudos de Demanda e Potencial Energético, de Arquitetura, de Engenharia e Ambiental; II. Caderno 2 – Modelagem Econômico-Financeira: Viabilidade Econômico-Financeira; III. Caderno 3 – Modelagem Operacional: Indicadores de Desempenho e Alocação de Riscos; IV. Caderno 4 – Modelagem Jurídico-Institucional: Arranjo Institucional e Jurídico; V. Caderno 5 – Resumo Executivo do Projeto”. ESTADO DO ESPÍRITO SANTO. Consulta Pública SEGER/GECOR Nº 001-2022. Disponível em: < <https://Parcerias.es.gov.br/>>. Acesso em 08 dez. 2022.

Destarte, é relevante, ainda, os aspectos inerentes à estruturação jurídico-institucional para projeção, modelagem e formatação da futura licitação e contratação das miniusinas fotovoltaicas.¹⁹ O aludido estudo, em forma de parecer jurídico, deverá contemplar, sem se limitar, às formas possíveis de contratação, com as justificativas pertinentes demonstrativas das suas vantagens sociais, econômicas, administrativas, ambientais e tecnológicas, na linha do princípio jurídico da sustentabilidade multidimensional.

Além disso, a explicitação da juridicidade para o parcelamento, desmembramento, regularização notarial e fundiária, assim como a forma de disponibilização das áreas onde serão construídas as miniusinas fotovoltaicas, indicadores de desempenho, minuta de contrato e caderno de encargos jurídico-contratuais para a futura contratada, acompanhadas da sanções punitivas e premiais para o alcance do desempenho contratualmente fixado; matriz de riscos e responsabilidades dos parceiros público e privado²⁰, regime de garantias e contragarantias do futuro contrato, aspectos tributários do modelo de contratação escolhido, diretrizes regulatórias federais, estaduais, municipais, ambientais, urbanísticas e de inovação para o empreendimento²¹.

¹⁹ Cf. o item 6.9 do termo de referência. ESTADO DO ESPÍRITO SANTO. Consulta Pública SEGER/GECOR Nº 001-2022. Disponível em: <<https://Parcerias.es.gov.br/>>. Acesso em 08 dez. 2022.

²⁰ Cf.: PEDRA, Adriano Sant'Ana e SOUSA, Horácio Augusto Mendes de. O gerenciamento de riscos nos contratos públicos pelas pessoas jurídicas de direito privado e o dever fundamental de proteção do patrimônio público em tempos de Covid-19. Revista dos Tribunais. São Paulo: Revista dos Tribunais nº 1043, ano 111, set. 2022, p. 17-36.

²¹ Cf. o item 6.9.1 do termo de referência. “6.9.1. O Estudo Jurídico deverá detalhar: I. A modelagem para a CONCESSÃO ADMINISTRATIVA; II. As responsabilidades da CONCESSIONÁRIA e da Administração Pública Estadual, do verificador independente e de eventuais outros agentes envolvidos; Análise jurídica da competência do Ente Federado para a Concessão; Mapeamento das opções dos Consórcios, ou Parcerias, visando indicar o arranjo jurídico necessário para a implementação do PROJETO; Pareceres jurídicos fundamentados com análise da viabilidade jurídica do modelo proposto (aspectos constitucionais, regulatórios,

administrativos, ambientais, civis, trabalhistas e tributários), inclusive com estudo de casos similares anteriores, indicando legislação, doutrina e jurisprudência (inclusive de Tribunais de Contas) sobre o modelo; Descrição e detalhamento de Boas Práticas relacionadas à transparência da gestão, assim como demais aspectos relacionados à integridade, governança e *compliance*; Indicação das ferramentas jurídicas necessárias ao arranjo indicado e suas respectivas minutas, tais como: protocolo de intenções, no caso de criação de Consórcio Público; minutas de anteprojetos de leis, decretos, portarias e eventuais anexos; minuta do Edital de Licitação e eventuais anexos, com definição do objeto da contratação ou Parceria e todos os seus anexos; minutas dos instrumentos contratuais (Contratos, termos de Parceria, convênios de cooperação, Contratos de programa, etc.). Critérios de julgamento da licitação; Critérios de qualificação técnica e econômico-financeira ou os requisitos para a celebração das Parcerias e eventuais condições precedentes à assinatura do Contrato ou Termo; O prazo e o valor estimado do instrumento contratual; O mecanismo de remuneração do concessionário e as fontes de receitas deste; A matriz de risco e as medidas mitigatórias de eventual responsabilização do poder público no tocante aos serviços; A eventual contrapartida a serem pagas à Administração Pública ou ao Consórcio em razão da prestação, tais como eventuais mecanismos de pagamento de outorga, ou o eventual compartilhamento de receitas; as obrigações das partes, incluindo a eventual descrição de seguros de contratação obrigatória pelo Concessionário; Hipóteses de infração e as respectivas sanções aplicáveis; Mecanismos de regulação e fiscalização da Parceria ou Contrato; A estrutura de garantias. A Minuta do Edital e do Instrumento Contratual, deverá conter, obrigatoriamente: O objeto e seus elementos característicos; O regime de execução ou a forma de fornecimento; Índices de desempenho a serem considerados; Hipóteses de rescisão e os mecanismos para alterações de seus termos; Valores das indenizações; Hipóteses de encampação; Reversão dos bens ao final do Contrato; Previsão da regulação e fiscalização do Contrato; O preço e as condições de pagamento, os critérios, a data-base e a periodicidade do reajustamento de preços e os critérios de atualização monetária entre a data do adimplemento das obrigações e a do efetivo pagamento; Os prazos de início de cada etapa de execução, de conclusão, de entrega, de observação, quando for o caso, e do recebimento; As garantias oferecidas para assegurar a plena execução do objeto contratual; Os direitos e as responsabilidades das partes, as tipificações das infrações e as penalidades para o inadimplemento das obrigações e valores das multas; Taxa de Fiscalização e Regulação, quando aplicável; Estabelecimento de regras de pagamento vinculadas ao desempenho na execução do Contrato, por meio de padrões de qualidade e disponibilidade previamente definidos; A vinculação ao instrumento convocatório da respectiva licitação, bem como ao lance ou proposta do licitante vencedor; A obrigação do contratado de manter, durante a

A despeito da boa prática concretizada no vertente edital, de modo a realizar uma sondagem de mercado para a futura licitação e contratação pública, sob o aspecto jurídico, alguns pontos merecem redobrada atenção. Desde logo, a adequada justificativa para a escolha da modelagem via contrato de concessão de parceria público-privada, diante de outras alternativas, como a contratação de obra nos termos do marco jurídico geral das licitações e contratações públicas.

Igualmente importante a priorização na utilização dos bens públicos imóveis para a instalação da miniusinas fotovoltaicas, na medida em que essa solução jurídica, em princípio, confere maior eficiência, economicidade e eficácia na utilização dos bens públicos estaduais, salvo absoluta impossibilidade técnica ou econômica para tanto, devidamente justificadas.

Também é muito relevante a preocupação com a sustentabilidade multidimensional da licitação e futura contratação, desde a presente fase de sondagem do mercado, de modo a se adotar, em especial, as melhores tecnologias na construção das miniusinas fotovoltaicas e de prestação dos respectivos serviços públicos. Em outros termos, na maior medida possível, a presente sondagem deve captar alternativas de projetos tecnológicos verdes, bem como ensejar licitação e contratação tecnológica verde, com a adoção de diretrizes de ecoinovação na concepção e execução das miniusinas fotovoltaicas²².

É fundamental, ainda, a compatibilidade da instalação das

execução do Contrato, em compatibilidade com as obrigações por ele assumidas, as condições de habilitação e qualificação exigidas no curso do procedimento licitatório; Condições gerais da Concessão e outras informações e análises que entender pertinentes”. ESTADO DO ESPÍRITO SANTO. Consulta Pública SEGER/GECOR Nº 001-2022. Disponível em: < <https://Parcerias.es.gov.br/>>. Acesso em 08 dez. 2022.

²² Sobre os aspectos jurídicos da ecoinovação, cf.: ARAGÃO, Alexandra. Densificação jurídica do princípio da ecoinovação. A inovação jurídico-ecológica como resposta adequada à emergência climática e ambiental. In: GOMES, Ana Cláudia Nascimento; ALBERGARIA, Bruno; CANOTILHO, Mariana Rodrigues (Coord.). Direito Constitucional: diálogos em homenagem ao 80º aniversário de J. J. Gomes Canotilho. Belo Horizonte: Fórum, 2021, p. 545-580.

miniusinas fotovoltaicas com a normatividade municipal, nomeadamente os respectivos planos diretores municipais, incluindo-se os eventuais estudos de impacto de vizinhança. Ademais, os estudos de engenharia construtiva das miniusinas fotovoltaicas deverão contemplar, na maior medida possível, as exigências para a confecção de projetos básicos de obras e serviços de engenharia, nos termos do marco jurídico das licitações e contratações, notadamente o artigo 6º, XXV, da Lei nº 14.133/2021²³.

Por derradeiro, é possível e desejável a previsão, na futura modelagem jurídica da contratação a ser firmada, em razão da presente consulta pública, acerca da celebração de parceria trilateral envolvendo o Estado, o futuro parceiro privado e empresas desenvolvedoras de tecnologias inovadoras para a produção de energia limpa, por meio de miniusinas fotovoltaicas, nomeadamente as startups. É o que se passa a examinar adiante.

2. A possibilidade de parcerias contratuais entre o Estado, a parceria privada e as startups para o desenvolvimento de tecnologias de geração de energia fotovoltaica em bens públicos imóveis

Além das considerações jurídicas acima mencionadas, a respeito da iniciativa do Estado para a futura licitação e contratação de parceira privada para a construção e operação de miniusinas fotovoltaicas em imóveis públicos não utilizados ou subutilizados pela administração pública estadual, cabe, ainda, a análise de juridicidade da proposta no contexto da Lei nº 14.300/2022 e em conexão jurídico-sistêmica com o marco jurídico brasileiro das licitações e contratações de startups, nos termos da Lei Complementar federal nº 182/2021 e da Lei Complementar estadual nº 929/ 2019.

²³ Para um exame jurídico do projeto básico nas licitações e contratações públicas, cf.: SOUSA, Horácio Augusto Mendes de. Temas de Licitações e Contratos da Administração Pública. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2008, p. 49-60.

Destarte, como se sabe, a Lei nº 14.300/2022 disciplina o marco jurídico para a microgeração e minigeração de energia distribuída, institui o sistema de compensação de energia elétrica e o programa de energia renovável social. A normatividade em exame foi editada pela União Federal com fundamento no artigo 21, XII, “b” e no artigo 22, IV, ambos da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.

Como delineado anteriormente, a ideia é que o Estado celebre um contrato público com a parceira privada para que a mesma construa as miniusinas fotovoltaicas, opere e faça as manutenções preventivas e corretivas nas citadas infraestruturas, o que deverá gerar, em certo espaço de tempo, um custo econômico para o Estado menor do que o hoje incorrido pela administração pública estadual com o consumo de energia elétrica advinda da concessionária fornecedora da energia no Estado. Além, é claro, da maior eficiência na gestão pública, na perspectiva do princípio da sustentabilidade multidimensional, nomeadamente sob a ótica ambiental, já que se cuida de geração de energia limpa.

No caso vertente, à luz da Lei nº 14.300/2022, o Estado se enquadrará na modalidade de autoconsumo remoto, já que se cuidam de unidades consumidoras, todas de titularidade estatal, com unidades de minigeração distribuída, para o atendimento de todas as unidades consumidoras da administração direta do Estado, nos termos do artigo 1º, II e XIII da lei em exame²⁴. Nesta ótica, o Estado também será

²⁴ Cf.: “Art. 1º Para fins e efeitos desta Lei, são adotadas as seguintes definições: [...] XIII - minigeração distribuída: central geradora de energia elétrica renovável ou de cogeração qualificada que não se classifica como microgeração distribuída e que possua potência instalada, em corrente alternada, maior que 75 kW (setenta e cinco quilowatts), menor ou igual a 5 MW (cinco megawatts) para as fontes despacháveis e menor ou igual a 3 MW (três megawatts) para as fontes não despacháveis, conforme regulamentação da Aneel, conectada na rede de distribuição de energia elétrica por meio de instalações de unidades consumidoras;” BRASIL. Lei 14.300, de 05 agosto de 2022, artigo 1º, XIII. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/lei/114300.htm>. Acesso em 02 dez. 2022.

consumidor-gerador, eis que será titular de unidade consumidora com minigeração, nos termos do artigo 1º, V da mesma lei.

Cuida-se, pois, de geração de energia fotovoltaica para consumo próprio, na forma do artigo 28 do mesmo marco jurídico, cuja implementação das infraestruturas públicas aludidas depende de autorização da Agência nacional de energia elétrica - ANEEL, a partir de estudo técnico simplificado, a ser apresentado pelo Estado ou pelo parceiro privado, conforme a matriz de obrigações e riscos do futuro contrato a ser firmado, nos termos do artigo 29 da Lei nº 14.300/2022.

Neste contexto, o excedente de energia produzida pelas miniusinas fotovoltaicas do Estado serão creditadas e compensadas com eventuais débitos decorrentes de consumo de energia elétrica produzida pela concessionária respectiva, nos termos do artigo 1º, VI, VIII e XIV da Lei nº 14.300/2022.

Ademais disso, o Estado ou seu parceiro privado, a depender da matriz de riscos e responsabilidades contratualmente estabelecidas, será o responsável pela solicitação de acesso às redes de distribuição de energia elétrica, na forma do artigo 2º da Lei nº 14.300/2022. Também será relevante definir a responsabilidade pela garantia de fiel cumprimento de implantação dos projetos das miniusinas fotovoltaicas de titularidade do Estado, na forma do artigo 4º da Lei nº 14.300/2022. Igualmente importante a definição contratual das responsabilidades financeiras, nomeadamente à ampliação da capacidade da rede de distribuição de energia, na forma do artigo 8º da Lei nº 14.300/2022.

Da mesma maneira, é fundamental a adequada regulação por meio da matriz de riscos acerca do monitoramento e controle sobre a compensação a que se referem os artigos 9º e 12 a 14, todos da Lei nº 14.300/2022, já que a eficiência, economicidade, eficácia e sustentabilidade econômico-financeira das miniusinas fotovoltaicas está fortemente relacionada à redução das despesas com energia elétrica nas infraestruturas do Estado. Essa mesma redução de despesas com consumo de energia elétrica pode ser um elemento de melhoria da remuneração do parceiro privado, na forma de contrato de eficiência,

com base no artigo 4º, I, da Lei nº 11.079, de 30 de dezembro de 2004 em combinação com os artigos 6º, LIII, 39 e 110, todos da Lei nº 14.133/2021.

Nesta ordem de ideias, a consulta pública acima examinada, bem como a futura licitação e contratação pública deverão merecer tratamento específico detalhado à luz da disciplina trazida pela Lei nº 14.300/2022, como demonstrado no presente estudo, de modo a conferir maior juridicidade, segurança jurídica, eficiência, economicidade e sustentabilidade à parceria negocial para a implementação das miniusinas fotovoltaicas nos bens públicos do Estado.

Além disso, outra questão jurídica importante diz respeito à possibilidade da vertente parceria contemplar, também, a contratação, pelo Estado, de startups para o desenvolvimento de tecnologias e inovações para a geração e controle da produção de energia fotovoltaica nas miniusinas estatais, nos termos da Lei complementar federal nº 182/2021 e da Lei complementar estadual nº 929/2019, de modo a promover, ao mesmo tempo, a inovação tecnológica na gestão das infraestruturas públicas, a ampliação da ideia de administração pública sustentável multidimensional e a criação de um mercado público específico para o desenvolvimento e fomento às startups²⁵, inclusive no plano transnacional²⁶.

²⁵ Cf.: SOUSA, Horácio Augusto Mendes de. *Direito Público das Startups: novos rumos para as parcerias administrativas contratuais entre o Estado e as entidades de inovação tecnológica. Direito administrativo: novos paradigmas, tendências e realidade*. Rodrigo Santos Neves, Rodrigo Reis Cyrino, Thiago Albani de Oliveira Galvêas (coordenadores). – Rio de Janeiro: CEEJ, 2021, p. 57-82.

²⁶ Cf.: SOUSA, Horácio Augusto Mendes de. Parcerias administrativas transnacionais com as startups para o desenvolvimento sustentável europeu: um exame de juridicidade na perspectiva do guia para a década digital da União Europeia. Artigo científico desenvolvido no âmbito da disciplina Humanização do Direito Internacional, ministrada pelos Senhores Professores Doutores Dulce Lopes e Francisco António de Macedo Lucas Ferreira de Almeida, no Doutoramento em Direito Público da Universidade de Coimbra, com orientação do artigo pela Professora Doutora Dulce Lopes, 2022 (prelo).

Destarte, existe um relevante espaço de mercado público para a contratação de novas tecnologias para a produção de energia limpa, como no caso vertente, ao mesmo tempo em que o Estado é, sob a perspectiva de juridicidade, um grande indutor do desenvolvimento socioeconômico tecnológico²⁷, digital²⁸ e ambiental, a partir de inovações produzidas por empresas de tecnologia, nomeadamente as startups²⁹.

Assim, nos termos da Lei complementar federal nº 182/2021 e da Lei complementar estadual nº 929/2019, na perspectiva da minigeração de energia fotovoltaica por miniusinas instaladas em bens públicos, consoante o tratamento da Lei nº 14.300/2022, a parceira contratual privada do Estado, concessionária responsável pela construção e operação da miniusina, poderá ter a obrigação contratual de definir, juntamente com o Estado, os desafios tecnológicos a serem enfrentados pelas startups na geração de energia limpa, por exemplo, no controle da produção energética, na criação de mecanismos de monitoramento da eficiência energética das infraestruturas, no controle das compensações energéticas, no monitoramento dos impactos ambientais e de vizinhança, dentre outros escopos tecnológicos e inovadores relevantes.

Posteriormente, definidos os desafios a serem enfrentados pelas startups, e selecionadas as mesmas via licitação especial disciplinada

²⁷ Sobre o tema, cf.: CHAUVET, Rodrigo da Fonseca. Fomento Público Econômico à Inovação Tecnológica. In: SADDY, André; CHAUVET, Rodrigo da Fonseca e DA SILVA, Priscilla Menezes (Coord.). Aspectos jurídicos das novas tecnologias (inovações) disruptivas. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2019, p. 69-98.

²⁸ Cf.: SADDY, André; SOUSA, Horácio Augusto Mendes de. O laboratório de inovação como instrumento de estímulo público às parcerias contratuais entre o estado e as startups. In: MOTTA, Fabrício; VALLE, Vanice Regina Lírio do (Coords.). Governo digital e a busca por inovação na Administração Pública: A Lei nº 14.129, de 29 de março de 2021. Belo Horizonte: Fórum, 2022. p. 203-220.

²⁹ Cf.: SOUSA, Horácio Augusto Mendes de. Aspectos jurídicos das parcerias contratuais entre o estado e as startups para o fomento ao desenvolvimento de tecnologias e inovações de interesse público a partir do uso da inteligência artificial. Inteligência artificial e Direito Administrativo. André Saddy (org.). CEEJ: Rio de Janeiro, 2022, p. 419-440.

pela Lei complementar federal nº 182/2021 e pela Lei complementar estadual nº 929/2019, seria celebrado um ou vários contratos públicos de soluções inovadoras com as startups, com o acompanhamento, apoio e mentoria³⁰ do Estado e da parceira privada contratual responsável pela construção e operação das minisusinas fotovoltaicas públicas, de modo a direcionar as inovações tecnológicas prototipadas pelas startups, à maior aderência aos objetivos relacionados ao aumento da eficiência e sustentabilidade multidimensional das citadas infraestruturas públicas.

Uma vez testadas essas inovações tecnológicas de interesse público, as mesmas seriam contratadas pelo Estado, e fornecidas a administração pública estadual por meio de contrato de fornecimento disciplinado pelas já citadas Lei complementar federal nº 182/2021 e Lei complementar estadual nº 929/2019³¹.

Essa possibilidade jurídica, aliás, pode ser extraída da própria consulta pública examinada na primeira parte do presente trabalho, especialmente dos itens 5.1 e 5.12 do termo de referência integrante do edital acima analisado, onde se ressalta a necessidade de uma gestão pública, eficiente e sustentável a partir do desenvolvimento e uso de novas tecnologias, mais limpas, menos poluentes e, portanto, mais vantajosas para o Estado e para a sociedade³².

³⁰ Cf.: PEDRA, Adriano Sant’Ana; SOUSA, Horácio Augusto Mendes de. Democracia participativa na perspectiva da participação administrativa: uma proposta de estrutura de governança público-privada das parcerias administrativas digitais entre o Estado e as *startups*. Interesse Público – IP, Belo Horizonte, ano 23, n. 130, p. 229-253, nov./dez. 2021.

³¹ Cf.: SADDY, André. SOUSA, Horácio Augusto Mendes de e RODOR, Fernanda Medeiros e Ribeiro. Direito Público das Startups: uma nova governança público-privada nas parcerias administrativas entre o Estado e as entidades de tecnologia e inovação. 2 ed., Rio de Janeiro: Centro de Estudos Empírico Jurídicos, 2021.

³² Vale conferir os seguintes itens do termo de referência: “[...] Edital item 5.1. Garantir a melhoria na prestação do serviço, vinculada a uma gestão eficiente e ao desenvolvimento de novas tecnologias menos poluentes e mais vantajosas. O plano de trabalho e a previsão de parcerias com startups para o desenvolvimento das tecnologias. [...] Edital 5.12. Plano de Trabalho 5.12.1. O Plano de Trabalho, estabelecido no EDITAL, deverá conter, em linhas gerais, o objeto, o cronograma, a

Conclusões

O presente estudo pretendeu examinar alguns aspectos jurídicos da regulação para a produção de energia fotovoltaica em bens públicos imóveis, com vistas a se verificar a possibilidade de parcerias contratuais entre o Estado e as startups para o desenvolvimento de tecnologias de geração de energia solar nas citadas infraestruturas públicas.

Neste contexto, a luz do caso concreto examinado, pretendeu-se demonstrar que é juridicamente possível a produção de energia fotovoltaica em bens públicos imóveis, a partir de parcerias contratuais entre o Estado e as startups, visando o desenvolvimento de tecnologias de geração de energia solar nas mencionadas infraestruturas, como forma de densificar, simultaneamente, e em especial, os princípios jurídicos da sustentabilidade, eficiência e economicidade na gestão pública, a partir da criação de tecnologias de interesse público, desde que se adotem certas cautelas jurídicas.

A despeito de boa prática concretizada no vertente edital, de modo a realizar uma sondagem de mercado para a futura licitação e contratação pública, sob o aspecto jurídico, alguns pontos merecem redobrada atenção.

Nesta ordem de ideias, a consulta pública acima examinada, bem como a futura licitação e contratação pública deverão merecer tratamento específico detalhado à luz da disciplina trazida pela Lei nº 14.300/2022,

metodologia, a previsão de dispêndio e o valor de reembolso pretendido, acompanhado de informações e parâmetros para sua utilização, assim como deve indicar as ações necessárias para o planejamento e a realização dos ESTUDOS e a definição preliminar das premissas para a modelagem técnica, econômico-financeira, operacional e jurídico-institucional do PROJETO. [...] 6.10.2. Este Caderno deverá apresentar de forma sucinta o resumo do conteúdo dos ESTUDOS TÉCNICOS, como um todo evidenciando: I. Solução técnica adotada, devendo ser indicado o modelo de arquitetura, engenharia, as opções tecnológicas e as diretrizes ambientais;”. ESTADO DO ESPÍRITO SANTO. Consulta Pública SEGER/GECOR Nº 001-2022. Disponível em: < <https://Parcerias.es.gov.br/>>. Acesso em 08 dez. 2022.

como explicitado no presente estudo, de modo a conferir maior juridicidade, segurança jurídica, eficiência, economicidade e sustentabilidade à parceria negocial para a implementação das miniusinas fotovoltaicas nos bens públicos do Estado.

Por derradeiro, é possível e desejável a previsão, na futura modelagem jurídica da contratação a ser firmada, em razão da presente consulta pública, acerca da celebração de parceria trilateral envolvendo o Estado, o futuro parceiro privado e empresas desenvolvedoras de tecnologias inovadoras para a produção de energia limpa, por meio de miniusinas fotovoltaicas, nomeadamente as startups, nos termos da Lei complementar federal nº 182/2021 e da Lei complementar estadual nº 929/2019, de modo a promover, ao mesmo tempo, a inovação tecnológica na gestão das infraestruturas públicas, a ampliação da ideia de administração pública sustentável multidimensional e a criação de um mercado público para o desenvolvimento e fomento às startups, atendendo-se, pela mesma iniciativa pública, diversos valores, objetivos e princípios constitucionais relacionados à prudente e eficiente gestão dos interesses públicos na sociedade hipercomplexa, tecnológica e digital do século XXI.

Referências

ADEODATO, João Maurício. Uma crítica retórica a retórica de Aristóteles. Revista Brasileira de Estudos Políticos. Belo Horizonte: UFMG, vol. 110, 2015, p. 35-73.

ADEODATO, João Maurício. A retórica constitucional – Sobre tolerância, direitos humanos e outros fundamentos éticos do direito positivo. 2 ed., São Paulo: Saraiva, 2010, p. 227-236.

ADEODATO, J. M. Retórica realista e decisão jurídica. Revista de Direitos e Garantias Fundamentais, v. 18, n. 1, p. 15-41, 14 jun. 2017.

ADEODATO, João Maurício. O esvaziamento do texto e do controle das decisões jurídicas. Revista Direito e Práxis. Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <<https://egov.ufsc.br/portal/sites/default/files/47097->

174756-3-pb.pdf>. Acesso em: 22 mar. 2021. DOI: 10.1590/2179-8966/2020/47097.

ADEODATO, João Maurício. O problema ético: como separar o bom do mau direito, 2021. Original gentilmente cedido pelo autor.

ALMEIDA, Francisco António de Macedo Lucas Ferreira de. Direito Administrativo. Coimbra: Almedina, 2020.

ARAGÃO, Alexandra. Densificação jurídica do princípio da ecoinovação. A inovação jurídico-ecológica como resposta adequada à emergência climática e ambiental. In: GOMES, Ana Cláudia Nascimento; ALBERGARIA, Bruno; CANOTILHO, Mariana Rodrigues (Coord.). Direito Constitucional: diálogos em homenagem ao 80º aniversário de J. J. Gomes Canotilho. Belo Horizonte: Fórum, 2021, p. 545-580.

BRASIL. Lei 14.300, de 05 agosto de 2022. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/lei/l14300.htm>. Acesso em 02 dez. 2022.

BRASIL. Lei nº 14.133, de 01 de abril de 2021. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/l14133.htm>. Acesso em 14 dez. 2022.

BRASIL. Lei complementar nº 182, de 01 de junho de 2021. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/Lcp182.htm. Acesso em 14 dez. 2022.

BRASIL. Lei nº 11.079, de 30 de dezembro de 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l11079.htm>. Acesso em 14 dez. 2022.

CHAUVET, Rodrigo da Fonseca. Fomento Público Econômico à Inovação Tecnológica. In: SADDY, André; CHAUVET, Rodrigo da Fonseca e DA SILVA, Priscilla Menezes (Coord.). Aspectos jurídicos das novas tecnologias (inovações) disruptivas. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2019, p. 69-98.

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO. Lei complementar nº 929, de 25 de novembro de 2019. Disponível

em.: <<https://www3.al.es.gov.br/legislacao/norma.aspx?id=40311>>

Acesso em 14 dez. 2022.

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO. Consulta Pública SEGER/GECOR Nº 001-2022. Disponível em: < <https://Parcerias.es.gov.br/>>. Acesso em 08 dez. 2022.

FERRAJOLI, Luigi. Por una Constitución de la Tierra: La humanidad en la encrucijada. Tradução de Perfecto Andrés Ibáñez. Editorial Trotta: Madrid, 2022.

FRYDMAN, Benoit. O Fim do Estado de Direito: governar por standards e indicadores. Tradução de Mara Beatriz Krug. 2 ed., Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2018.

GONÇALVES, Pedro Costa. Manual de Direito Administrativo. Coimbra: Almedina, 2020, vol. 1.

MONIZ, Ana Raquel Gonçalves. Os Direitos Fundamentais e a sua circunstância: crise e vinculação axiológica entre o Estado, a sociedade e a comunidade global. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, 2017.

MOREIRA NETO, Diogo de Figueiredo. O Direito Administrativo no Século XXI. Belo Horizonte: Fórum, 2018.

MOREIRA NETO, Diogo de Figueiredo. Quatro Paradigmas do Direito Administrativo Pós-Moderno. Belo Horizonte: Fórum, 2008.

OTERO, Paulo. Manual de Direito Administrativo. Coimbra: Edições Almedina, 2016.

PEDRA, Adriano Sant'Ana e SOUSA, Horácio Augusto Mendes de. O gerenciamento de riscos nos contratos públicos pelas pessoas jurídicas de direito privado e o dever fundamental de proteção do patrimônio público em tempos de Covid-19. Revista dos Tribunais. São Paulo: Revista dos Tribunais nº 1043, ano 111, set. 2022, p. 17-36.

PEDRA, Adriano Sant'Ana; SOUSA, Horácio Augusto Mendes de. Democracia participativa na perspectiva da participação administrativa: uma proposta de estrutura de governança público-privada das parcerias administrativas digitais entre o Estado e as *startups*. Interesse Público – IP, Belo Horizonte, ano 23, n. 130, p. 229-253, nov./dez. 2021.

SADDY, André; SOUSA, Horácio Augusto Mendes de. O laboratório de inovação como instrumento de estímulo público às parcerias contratuais entre o estado e as *startups*. In: MOTTA, Fabrício; VALLE, Vanice Regina Lírio do (Coords.). Governo digital e a busca por inovação na Administração Pública: A Lei nº 14.129, de 29 de março de 2021. Belo Horizonte: Fórum, 2022. p. 203-220.

SADDY, André. Curso de direito administrativo brasileiro. Rio de Janeiro: CEEJ, volume 1, 2022.

SADDY, André. SOUSA, Horácio Augusto Mendes de e RODOR, Fernanda Medeiros e Ribeiro. Direito Público das Startups: uma nova governança público-privada nas parcerias administrativas entre o Estado e as entidades de tecnologia e inovação. 2 ed., Rio de Janeiro: Centro de Estudos Empírico Jurídicos, 2021.

SOUSA, Horácio Augusto Mendes de. Parcerias administrativas transnacionais com as startups para o desenvolvimento sustentável europeu: um exame de juridicidade na perspectiva do guia para a década digital da União Europeia. Artigo científico desenvolvido no âmbito da disciplina Humanização do Direito Internacional, ministrada pelos Senhores Professores Doutores Dulce Lopes e Francisco António de Macedo Lucas Ferreira de Almeida, no Doutorado em Direito Público da Universidade de Coimbra, com orientação do artigo pela Professora Doutora Dulce Lopes, 2022 (prelo).

SOUSA, Horácio Augusto Mendes de. Aspectos jurídicos das parcerias contratuais entre o estado e as startups para o fomento ao desenvolvimento de tecnologias e inovações de interesse público a partir do uso da inteligência artificial. Inteligência artificial e Direito Administrativo. André Saddy (org.). CEEJ: Rio de Janeiro, 2022, p. 419-440.

SOUSA, Horácio Augusto Mendes de. Direito Público das Startups: novos rumos para as parcerias administrativas contratuais entre o Estado e as entidades de inovação tecnológica. Direito administrativo: novos paradigmas, tendências e realidade. Rodrigo Santos Neves, Rodrigo Reis

Cyrino, Thiago Albani de Oliveira Galvêas (coordenadores). – Rio de Janeiro: CEEJ, 2021, p. 57-82.

SOUSA, Horácio Augusto Mendes de. Estado Constitucional transformado pela governança por standards e indicadores: estudo de caso no direito brasileiro à luz da decisão proferida pelo Supremo Tribunal Federal na ADPF nº 669-DF. MORAIS, José Luiz Bolzan de (org.). Conexões Estado, Direito e Tecnologia. Vitória: FDV publicações, 2020, p. 63-102.

SOUSA, Horácio Augusto Mendes de. Pragmatismo e consequencialismo jurídico em tempos de Coronavírus: exame do art. 20 da Lei nº 13.655/2018 e alguns reflexos na gestão e controle públicos. Interesse Público – IP, Belo Horizonte, ano 22, n. 122, p. 53-96, jul./ago. 2020.

SOUSA, Horácio Augusto Mendes de. A nova LINDB e sua incidência nas decisões administrativas de planejamento das parcerias público-privadas. Tratado das Parcerias Público-Privadas: teoria e prática. Bernardo Guimarães Strobel (coordenador). Centro de Estudos Empírico Jurídicos - CEEJ: Rio de Janeiro, 2019, tomo 10, p. 75-85.

SOUSA, Horácio Augusto Mendes de. Inteligência do artigo 22 da Lei nº 13.655/2018: o necessário exame das dificuldades reais do gestor público e das circunstâncias práticas impositivas, limitadoras ou condicionadoras do agir estatal. Controle e responsabilização na administração pública: estudos em homenagem à José dos Santos Carvalho Filho. Alex Assis de Mendonça, Marcia Maria Porto e Emerson Moura (organizadores) Rio de Janeiro: Instituto de Direito Administrativo do Rio de Janeiro, 2020, p. 35-55.

SOUSA, Horácio Augusto Mendes de. Novos paradigmas para as decisões de gestão e controle públicos à luz da Lei nº 13.655/2018. Interesse Público – IP, Belo Horizonte, ano 21, n. 117, p. 195-216, set./out. 2019.

SOUSA, Horácio Augusto Mendes de. Temas de Licitações e Contratos da Administração Pública. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2008, p. 49-60.

