

III SLAEDR

SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE ESTUDOS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL

III ELAGS ENCUESTRO LATINO AMERICANO DE GESTIÓN SOCIAL

VII SIDER SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INTEGRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL



DE 8 A 11 DE NOVEMBRO DE 2022



Sessão Temática 5: Cooperativismo, economia colaborativa e desenvolvimento

NOVO MARCO LEGAL À GERAÇÃO DISTRIBUÍDA DE ENERGIA ELÉTRICA NO BRASIL: UMA ABORDAGEM DAS PRINCIPAIS MUDANÇAS

NEW LEGAL FRAMEWORK FOR THE DISTRIBUTED GENERATION OF ELECTRIC ENERGY IN
BRAZIL: AN APPROACH TO THE MAIN CHANGES

NUEVO MARCO LEGAL PARA LA GENERACIÓN DISTRIBUIDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN
BRASIL: UN ABORDAJE DE LOS PRINCIPALES CAMBIOS

Volmir Ribeiro do Amaral¹, Pedro Luís Büntenbender², Nelson José Thesing³

RESUMO

O presente artigo apresenta as principais mudanças na geração distribuída de energia elétrica no Brasil, contemplando a aprovação do novo marco legal (Lei 14.300/2022) do setor, que entrou em vigor em janeiro de 2022. Para responder à investigação no campo da geração de energia, a pesquisa conta com estudos bibliográficos, documentais, exploratória-descritiva e de natureza qualitativa. Parte-se da compreensão da nova legislação, que de certa forma apresenta maior segurança jurídica ao setor, assegura sustentabilidade econômica aos diferentes agentes do setor elétrico brasileiro. Desta forma, apesar de a mudança na legislação ser bastante recente, com desdobramentos em curso, com impactos a serem ainda melhor mensurados, concluiu-se que o novo marco legal equilibra o incentivo à geração distribuída e viabilidade técnico-econômica no médio e longo prazo ao sistema elétrico brasileiro, em especial às distribuidoras de energia elétrica.

Palavras-chave: Energias limpas. Geração elétrica. Infraestrutura. Sistema de Compensação de Energia Elétrica.

ABSTRACT

This article presents the main changes in the distributed generation of electricity in Brazil, contemplating the approval of the new legal framework (Law 14.300/2022) for the area, which took its effect in January 2022. To answer the research in the field of energy generation, the

¹ Doutorando em Desenvolvimento Regional pela UNIJUI, Bolsista Cooperativismo: Convênio PPGDR-UNIJUI e Sescop/RS, volmirdoamaral@gmail.com

² Professor membro do corpo docente do PPGDR/UNIJUI, pedrolb@unijui.edu.br

³ Professor membro do corpo docente do PPGDR/UNIJUI, nelson.thesing@unijui.edu.br



III SLAEDR
SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE ESTUDOS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL
III ELAGS ENCUENTRO LATINO AMERICANO DE GESTIÓN SOCIAL
VII SIDER SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INTEGRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL

 **DE 8 A 11 DE NOVEMBRO DE 2022**

PROMOTORES:



APOIO:



superar a exclusão energética ainda existente; e a busca por mais autonomia energética de pessoas e comunidades.

Inserida neste contexto de transição energética, a Geração Distribuída (GD)¹ de energia elétrica apresenta grande potencial no Brasil, com um significativo crescimento nos últimos anos, principalmente em função do aumento do preço da energia aos consumidores. Em parte, deve-se à elevação dos preços, decorrente de períodos de escassez hídrica e consequente uso maior da geração térmica, o que encarece a energia elétrica para todos e, de outra parte, em razão dos altos custos envolvidos na geração, transmissão e distribuição de energia elétrica no modelo centralizado ainda hegemônico no País. Por causa dessa realidade, os consumidores brasileiros buscam alternativas de abastecimento energético e muitos encontram na GD uma possibilidade factível.

Desta forma, para regular o setor elétrico brasileiro, a Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel), edita um conjunto de normas relacionadas ao setor, dentre elas, Resoluções Normativas (REN). Mesmo havendo importantes experiências² anteriores, a modalidade de GD no Brasil é fortemente impulsionada a partir da edição da REN 482/2012, momento em que a Aneel possibilitou a implantação de sistemas de geração de energia descentralizados e conectados à rede elétrica, estabelecendo as regras à chamada Micro e Mini Geração Distribuída (ANEEL, 2012; MARTINS, 2015). À referida norma, sucedem-se para outras resoluções (REN 687/2015 e REN 786/2017), as quais gradativamente aperfeiçoam a modalidade de GD, estabelecem condições mais favoráveis à sua expansão e estimulam os consumidores a investir, resultando em um expressivo aumento da referida modalidade energética no Brasil entre 2012 e 2021.

Registra-se que inicialmente, um processo utilizado em sistemas isolados (*off-grid*), para abastecer unidades consumidores em regiões ainda sem acesso ao Sistema Interligado Nacional (SIN), gradativamente a GD passa a se conectar (*on-grid*) ao sistema elétrico através das redes das distribuidoras locais. A GD vem crescendo no Brasil, sendo que em março de 2022 ultrapassou a marca de 10 GW (gigawatt) de energia produzida na modalidade (ANEEL, 2022). A tendência é que continue crescendo pelos próximos anos, podendo, segundo algumas estimativas, superar os 30 GW até 2029 (EPE, 2022).

Conseqüentemente, com o avanço da GD no Brasil, a partir de 2018, a Aneel³ desencadeou um conjunto de estudos técnicos no setor e de audiências e consultas públicas com vistas a ouvir a sociedade e colher sugestões dos diferentes segmentos setoriais envolvidos na discussão do tema, cujas contribuições servem para embasar, posteriormente, a revisão da norma⁴. Mesmo a agência reguladora orientando-se por estudos técnicos e considerando muitas das contribuições recebidas, a revisão da norma transcorreu em meio a divergências, inclusive, por vezes, tornando as discussões bastante polêmicas, principalmente, quando alguns agentes do setor chamam essa revisão da regulação de uma tentativa de “taxar o sol”, dado a geração solar fotovoltaica ser amplamente predominante na GD brasileira. Embora sendo uma expressão totalmente falaciosa foi amplamente usada em diferentes formas e veículos de comunicação do País (FERREIRA, 2021).

III SLAEDR

SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE ESTUDOS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL

III ELAGS ENCUENTRO LATINO AMERICANO DE GESTIÓN SOCIAL

VII SIDER SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INTEGRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL



DE 8 A 11 DE NOVEMBRO DE 2022



conjunto de práticas, materiais para contribuir nas interpretações, que podem visibilizar estudos, na tentativa de entender o fenômeno a ser investigado. Por conseguinte, ao verificar o setor elétrico brasileiro, como elemento constituinte, a pesquisa qualitativa possibilita diagnosticar a temática, trabalhando-a de forma mais precisa.

3. ALGUNS DISPOSITIVOS DO SETOR ELÉTRICO BRASILEIRO

Este tópico traz breve exposição de alguns dispositivos do setor elétrico brasileiro com vistas a introduzir noções básicas acerca dos mesmos, pois estes se vinculam a outras abordagens subsequentes da presente pesquisa. De modo geral, o setor elétrico brasileiro é atualmente segmentado através dos sistemas de geração, transmissão, distribuição e comercialização, caracterizando-se como um setor desverticalizado (MAESTRI, 2021). Possui alguns órgãos setoriais: Possui alguns órgãos setoriais: a Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel), encarregada de regular e fiscalizar o setor elétrico; o Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS), responsável pela operação de todo o sistema; a Empresa de Pesquisa Energética (EPE), responsável pela pesquisa e planejamento energético do país; o Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico (CMSE), encarregado de avaliar e monitorar o suprimento energético em todo o território nacional; e a Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE), que tem a função de intermediar as transações comerciais do setor elétrico.

3.1. Estrutura Tarifária da Energia Elétrica no Brasil

A tarifa de energia elétrica brasileira possui dois componentes principais: a) Tarifa de Energia (TE), que congrega os custos referentes à geração da energia; b) a Tarifa de Uso do Sistema de Distribuição (TUSD), que engloba os custos de transporte da energia. Em ambas, há componentes de transporte, perdas e encargos, os quais se desdobram em outros itens (RIGO *et al.*, 2021; RUBIM, 2022; LOPES; ANDRADE, 2022), conforme Figura 1. A fixação da tarifa de energia elétrica às distribuidoras brasileiras não se baseia apenas em índices inflacionários ou de preços, mas em uma metodologia que congrega um complexo cálculo, realizado pela Aneel e aplicado individualmente a cada distribuidora e com periodicidade diferenciada (MARTINS, 2015).

A TE remunera os geradores e transmissores de energia, enquanto a TUSD remunera as distribuidoras. Em ambas, incidem PIS/Pasep, Cofins e ICMS. Quando há bandeiras tarifárias, também há cobrança de impostos sobre elas (GREENER, 2017).



Figura 1: Composição da tarifa de energia elétrica brasileira.

Tarifa																						
Tarifa de Energia (TE)							Tarifa de Uso do Sistema de Distribuição (TUSD)						Imposto									
Energia	Transporte		Perdas	Encargos			Transporte		Perdas			Encargos	Federal	Estadual	Municipal							
Energia	Transporte Itaipu	Rede básica Itaipu	RB mercado cativo	CFURH	ESS/EER	P&D-EE	CDE	Fio A	Fio B	Técnicas	Não-técnicas	Perdas RB/D	Receitas irrecuperáveis	TFSEE	ONS	P&D-EE	CDE	Proinfra	PIS/Pasep e Cofins	ICMS	CIP	

Fonte: Elaboração dos autores com base em Rigo *et al.* (2021).

Nota: Descrição de algumas siglas contidas na Figura 1 e não mencionadas na sequência do texto: RB - Rede Básica; CFURH - Compensação Financeira pela Utilização dos Recursos Hídricos; ESS/EER - Encargos de Serviços de Sistema/Encargos de Energia de Reserva; P&D-EE - Pesquisa e Desenvolvimento-Eficiência Energética; CDE - Conta de Desenvolvimento Energético; RB/D - Rede Básica/Distribuição; TFSEE - Taxa de Fiscalização dos Serviços de Energia Elétrica; Proinfra - Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica.

Os impostos incidentes sobre a tarifa de energia elétrica no Brasil são: a) Programa de Integração Social (PIS), Programa de Formação do Patrimônio do Servidor Público (Pasep) e Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (Cofins), que, por serem tributos federais, valem igualmente para todos os Estados do País; b) Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), um tributo de competência estadual, portando, com alíquota variável de acordo com cada Estado. Com a adesão de todos os Estados ao Convênio ICMS nº 42/2018 do Conselho Nacional de Política Fazendária (CONFAZ), o ICMS incide somente sobre o saldo positivo entre a energia injetada na rede e a energia consumida (ANEEL, 2016; MAESTRI, 2021); c) Contribuição para Iluminação Pública (CIP), um tributo municipal, que vem incluso mensalmente na conta de luz e sobre o qual não há cobrança de impostos (GREENER, 2017).

3.2. Grupos de Consumidores de Energia Elétrica

Os consumidores brasileiros de energia elétrica são divididos em dois grupos: A e B. O grupo A, refere-se às unidades consumidoras de alta tensão (tensão igual ou superior a 2,3 kV) e, conforme os níveis de fornecimento de energia, congrega os subgrupos: A1 igual ou superior a 230 kV, A2 de 88 a 138 kV, A3 igual a 69 kV, A3a de 30 a 44 kV, A4 de 2,3 a 25 kV e AS sistema subterrâneo. Indústrias, *shopping centers* e alguns edifícios comerciais são exemplos de consumidores pertencentes a este grupo. A tarifa aplicada ao grupo A é binômica, ou seja, é composta por uma parte fixa referente à potência máxima demandada e, por outra parte variável, referente à quantidade de energia elétrica consumida (RODRIGUES, 2016).

III SLAEDR

SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE ESTUDOS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL

III ELAGS ENCUENTRO LATINO AMERICANO DE GESTIÓN SOCIAL

VII SIDER SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INTEGRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL



DE 8 A 11 DE NOVEMBRO DE 2022



O grupo B, refere-se às unidades consumidoras de baixa tensão (inferior a 2,3 kV) e de acordo com a atividade abrange os subgrupos: B1 residencial, B2 rural (incluindo as cooperativas de eletrificação rural), B3 demais classes (comércio, poder público, entre outros) e B4 iluminação pública. Para os consumidores deste grupo, a tarifa é monômnia, isto é, composta apenas pela parcela referente ao consumo de energia (RODRIGUES, 2016).

Além dos consumidores serem divididos em grupos e subgrupos, conforme visto, estes também são classificados em consumidor cativo, consumidor especial, consumidor livre e prossumidor (CRUZ BALESTRA, 2022). A presente pesquisa aborda aspectos relacionados apenas ao consumidor cativo e ao prossumidor, este último conceituado mais adiante neste trabalho.

3.3. Ambientes de Contratação de Energia

No sistema elétrico brasileiro, a partir de 2004, foram estabelecidos dois tipos de mercado para compra e venda de energia: Ambiente de Contratação Regulada (ACR) e Ambiente de Contratação Livre (ACL). No ACR, a Aneel é responsável por adquirir, mediante a realização de leilões, a energia elétrica necessária para suprir a demanda. No ACL, os consumidores não regulados buscam atender a sua demanda negociando diretamente com os autoprodutores, produtores independentes, comercializadores, importadores e exportadores de energia elétrica. A GD faz parte do ACR; portanto, as distribuidoras são obrigadas a atender às Unidades Consumidoras (UC) vinculadas, devendo receber a energia injetada na rede por estas, devolvendo-a na forma de créditos (CRUZ BALESTRA, 2022).

4. GERAÇÃO DISTRIBUÍDA NO BRASIL: CONCEITO E APLICABILIDADE

Existem algumas variações com relação à definição de GD no Brasil, porém, a grande maioria delas convergem no sentido de afirmar que se trata de uma modalidade energética diretamente ligada ao consumidor final e relacionada com um modelo descentralizado de geração e consumo de energia. É uma geração de eletricidade realizada no local de consumo ou próximo deste (FERREIRA, 2021; DUARTE, 2022), geralmente produzida pelos próprios consumidores, em escalas menores, de forma descentralizada espacialmente e usando fontes renováveis como a hídrica, biomassa, eólica e solar.

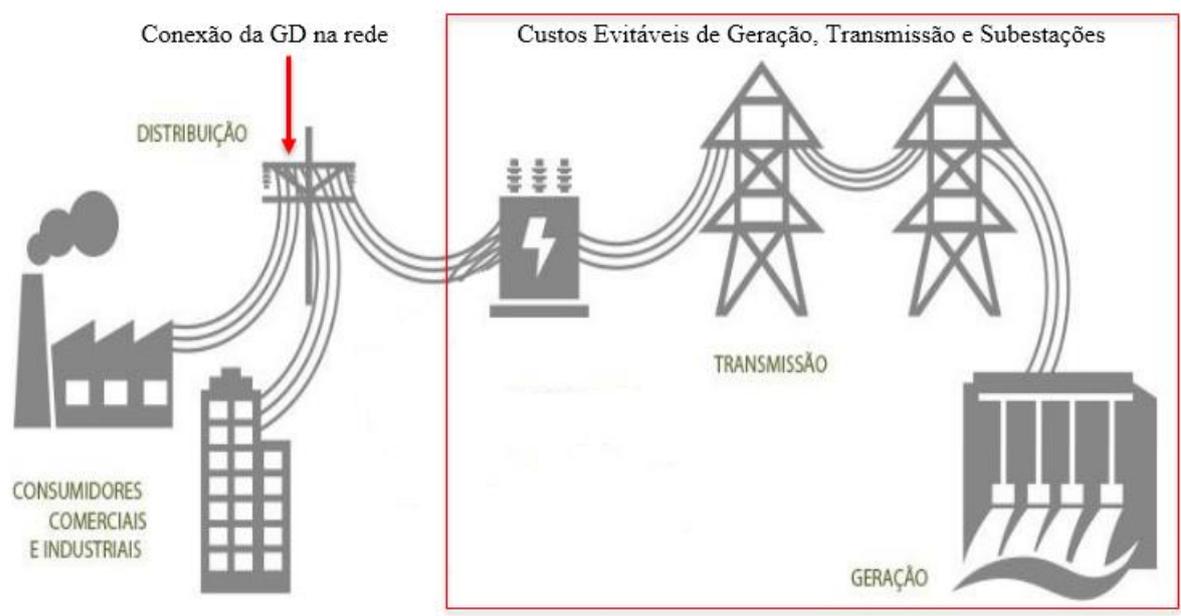
A GD pode ser classificada pela potência instalada. Os empreendimentos geradores de maior potência geralmente estão associados a indústrias e os de média e pequena potência mais relacionados ao setor comercial e residencial. Embora há GD em empreendimentos industriais, atualmente no Brasil, a grande maioria dos projetos de GD são de média e pequena potência instalada, relacionados ao setor comercial e residencial.

No Brasil, a GD ocorre na forma de Micro e Mini Geração Distribuída (MMGD) de energia elétrica, definidas pela Lei nº 14.300/2022 como: a) microgeração distribuída: sistemas de geração de energia renovável ou cogeração qualificada, conectados à rede de distribuição por

meio de unidades consumidoras, com potência instalada até 75 kW; b) minigeração distribuída: sistemas de geração de energia renovável ou cogeração qualificada, conectados à rede de distribuição por meio de unidades consumidoras, com potência instalada maior que 75 kW e até 5 MW para fontes despacháveis e até 3 MW para fontes não despacháveis⁵ (BRASIL, 2022).

A GD é um modelo oposto ao de geração de energia elétrica centralizado, estruturado a partir de grandes usinas geradoras e de complexos sistemas de transmissão e distribuição. O fluxo da potência e da tensão da energia elétrica no modelo centralizado é unidirecional, isto é, parte da usina de geração e passa pelas linhas de transmissão geralmente em alta tensão e segue pelas redes de distribuição até chegar ao consumidor final geralmente em baixa tensão (PEIXOTO, 2017; ALFONSO, 2021). Já na GD *on-grid*, o fluxo de potência e tensão de energia é bidirecional. A Figura 2 ilustra o modelo centralizado (ainda hegemônico no Brasil) e o modelo inovador da GD, através do qual o prossumidor pode conectar sua geração de energia diretamente à rede elétrica da distribuidora à qual está ligado.

Figura 2: Ilustração do modelo elétrico centralizado e descentralizado com a indicação do ponto de conexão da geração distribuída e custos evitáveis.



Fonte: Adaptado de Energypro Group (2016) pelos autores.

Pelo fato de a conexão da GD ocorrer na rede de distribuição final, proporciona diferentes ganhos ao SIN, tais como, o reforço do sistema como um todo, pois injeta energia junto às unidades consumidoras ou próximo destas; auxilia na complementariedade e diversificação da matriz energética; contribuiu para a redução de perdas de energia nos linhões e nas redes elétricas; diminui a necessidade de grandes investimentos em usinas de geração, redes de transmissão e grandes subestações; e otimiza o uso dos milhões de km de redes de distribuição final (ANEEL, 2016).



III SLAEDR

SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE ESTUDOS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL

III ELAGS ENCUENTRO LATINO AMERICANO DE GESTIÓN SOCIAL

VII SIDER SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INTEGRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL

DE 8 A 11 DE NOVEMBRO DE 2022

PROMOTORES:



APOIO:



Ao mesmo tempo em que a GD proporciona diferentes ganhos ao sistema elétrico, o seu crescimento traz um “aumento da complexidade de operação da rede, a dificuldade na cobrança pelo uso do sistema elétrico, a eventual incidência de tributos e a necessidade de alteração dos procedimentos das distribuidoras para operar, controlar e proteger suas redes” (ANEEL, 2016, p. 7).

A recente legislação brasileira do setor denomina o titular de unidade consumidora com MMGD de consumidor-gerador (BRASIL, 2022). Este também é chamado de *prosumer*, termo em inglês derivado da junção de *producer* e *consumer*, que significa produtor e consumidor, respectivamente (PEIXOTO, 2017) ou, ainda, chamado pelo neologismo de “prossumidor”, isto é, o consumidor que produz sua própria energia e integra o sistema de compensação (BROSE, 2022).

Como visto, com a GD surge um novo ator no sistema elétrico brasileiro: o consumidor-gerador ou prossumidor. Independente da denominação, quem investe em GD sai da condição de mero consumidor de energia para alguém que gera a sua própria eletricidade e até pode injetar o excedente na rede da distribuidora, o que altera a relação cliente/fornecedor (MAESTRI, 2021). Isso tudo confere ao prossumidor um certo protagonismo no setor elétrico.

A geração de energias renováveis, mais sustentáveis, desenvolvidas essencialmente pelas pessoas, pode ser considerada uma “energia cidadã” (*bürgerenergie*), como é conhecida na Alemanha, país onde as pessoas são responsáveis pela produção de cerca de 45% da energia renovável (MORATO *et al.*, 2020). Este protagonismo amplia-se à medida em que estes atores se organizam em condomínios, consórcios ou cooperativas de geração e consumo de energia, arranjos organizativos possíveis dentro da GD no Brasil.

A Lei 14.300/2022 consolidou cinco formas/arranjos possíveis de se produzir e consumir energia elétrica dentro da modalidade da GD: 1) autoconsumo local: unidade consumidora de titularidade de consumidor-gerador, pessoa física ou jurídica, com MMGD, onde o excedente de energia é compensado ou creditado pela mesma unidade consumidora; 2) autoconsumo remoto: unidades consumidoras de titularidade de uma mesma pessoa jurídica (incluída matriz e filial) ou pessoa física que possua UC consumidora com micro ou minigeração distribuída, com atendimento de todas as UCs pela mesma distribuidora; 3) consórcio de consumidores de energia elétrica: reunião de pessoas físicas ou jurídicas consumidoras de energia elétrica destinada ao consumo próprio, com atendimento de todas as UCs pela mesma distribuidora; 4) empreendimento com múltiplas unidades consumidoras: unidades consumidoras localizadas em uma mesma propriedade ou em propriedades contíguas, em que as instalações para o atendimento de áreas de uso comum, por meio das quais se conecta a micro ou minigeração distribuída, constituam uma UC distinta, com a utilização da energia elétrica de forma independente, de responsabilidade do condomínio, administração ou do proprietário do empreendimento; 5) geração compartilhada: reunião de consumidores físicos ou jurídicos em consórcio, cooperativa ou condomínio, que possuam UC com micro ou minigeração distribuída, com atendimento de todas as UCs pela mesma distribuidora (BRASIL, 2022).



III SLAEDR

SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE ESTUDOS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL

III ELAGS ENCUENTRO LATINO AMERICANO DE GESTIÓN SOCIAL

VII SIDER SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INTEGRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL

DE 8 A 11 DE NOVEMBRO DE 2022

PROMOTORES:



APOIO:



crédito energético, configurando a chamada paridade 1/1 e só pagarão o custo de disponibilidade⁸, também chamado popularmente de “taxa mínima”. Para esse grupo de consumidores, mesmo a unidade consumidora injetando na rede mais energia que consome, o valor da conta de luz nunca será zerado, pois existe a cobrança do referido custo de disponibilidade, estabelecido conforme o tipo de ligação (monofásica, bifásica e trifásica) e equivalente ao valor de certa quantidade de energia: monofásica 30 kWh; bifásica 50 kWh e trifásica 100 kWh (LIMA, 2022).

Já para os consumidores que solicitarem acesso após o dia 06 de janeiro de 2023, a compensação pela energia injetada na rede será parcial. A distribuidora vai reter/cobrar progressivamente, conforme Figura 3, a parcela correspondente a TUSD “Fio B”, que serve para construir e manter a infraestrutura das redes elétricas (LIMA, 2022). O estabelecimento de uma transição progressiva no pagamento dos custos envolvendo a GD foi a forma encontrada pelos agentes decisórios de assegurar, por um lado, os incentivos até então existentes (direito adquirido) a quem já investiu ou pretende investir e, por outro, incluir mecanismos que assegurem no médio e longo prazo equilíbrio econômico-financeiro às distribuidoras. Neste sentido, conforme o artigo 27 da Lei 14.300/2022, haverá uma cobrança progressiva sobre a energia injetada na rede, o que não existia ao prosumidor anteriormente a referida Lei (LOPES; ANDRADE, 2022).

Figura 3: Progressividade da cobrança na geração distribuída com relação aos custos e encargos incidentes.



Fonte: Elaboração dos autores com base em Morato *et al* (2020).

Conforme essa progressividade, os que acessarem após 06 de janeiro do 2023 passam a pagar 100% dos custos de transmissão, distribuição e perdas a partir de 2029, conforme regras ainda a serem estabelecidas. E os anteriores a este período pagarão integralmente tais custos a partir de 2046.

Em razão do crescimento da GD e de seus possíveis impactos às distribuidoras, a nova Lei, em seu artigo 21, prevê que as distribuidoras podem considerar a energia dos prosumidores inseridas no sistema como sobrecontratação involuntária para fins de revisão tarifária (FERREIRA, 2022). A norma anterior proibía a venda da energia excedente de GD *on-grid*. Com a Lei 14.300/2022, as distribuidoras de energia elétrica, em suas respectivas áreas de concessão, poderão realizar chamadas públicas com vistas a credenciar interessados em comercializar o excedente de energia oriunda de GD.

III SLAEDR

SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE ESTUDOS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL

III ELAGS ENCUENTRO LATINO AMERICANO DE GESTIÓN SOCIAL

VII SIDER SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INTEGRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL



DE 8 A 11 DE NOVEMBRO DE 2022



CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa possibilitou conhecer melhor alguns dispositivos do setor elétrico brasileiro, especialmente aqueles mais relacionados à GD, assim como compreender as principais mudanças trazidas pelo novo marco legal do setor. A pesquisa tratou de um tema bastante recente e, portanto, com desdobramentos em curso e com alguns fatores ainda não tão perceptíveis e mensuráveis, porém, de maneira geral, pode-se concluir que o novo marco legal à GD no Brasil representa um avanço no sentido de assegurar condições de crescimento sustentável à essa modalidade energética, à medida que preserva incentivos anteriores à sua entrada em vigor e estabelece aos entrantes uma transição gradativa na cobrança destes. O novo marco legal também traz mais segurança jurídica ao setor, estabelecendo regras mais estáveis do que as anteriores.

Ao verificar a crescente implementação de GD, constata-se uma considerável complexidade operacional no sistema elétrico brasileiro, aspecto que merece atenção especial dos gestores do sistema. À medida que a modalidade se expande também aumentam os desafios quanto a cobrança pelo uso do sistema elétrico, dificuldades visualizadas anteriormente pelos órgãos reguladores e que o novo marco legal busca resolver ou pelo menos equilibrar.

Assim, ao considerar os diferentes interesses em jogo, a complexidade envolvida no tema e a necessidade de se fazer um equilíbrio entre estímulo à GD e viabilidade do sistema de distribuição vigente, pode-se concluir que o novo marco legal assegura esse equilíbrio, garantindo o avanço da GD sem impactar demasiadamente a tarifa dos demais consumidores.

Portanto, mesmo tendo presente a nova legislação do setor, ao estabelecer uma cobrança gradativa de alguns componentes tarifários, em um olhar preliminar, parece que a GD no Brasil continuará viável aos consumidores interessados para nela investir, seja pela tendência de diminuição do valor dos equipamentos empregados na MMDG ou por conta do aumento cada vez mais do valor da eletricidade no Brasil.

Contudo, faz-se necessário continuar com as pesquisas no setor e, de modo especial, avaliar qual o impacto econômico-financeiro às distribuidoras brasileiras de energia elétrica com o crescimento da GD no País e como será possível viabilizar a referida modalidade aos consumidores de baixa renda.

REFERÊNCIAS

ALFONSO, T. O. S. Análise sistêmica do impacto da geração distribuída no sistema de distribuição de energia. **Dissertação**. 149 f. (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, 2021.

ANDRADE, M. M. de. **Introdução à Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo: Atlas, 2006.



III SLAEDR
 SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE ESTUDOS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL
III ELAGS ENCUENTRO LATINO AMERICANO DE GESTIÓN SOCIAL
VII SIDER SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INTEGRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL

DE 8 A 11 DE NOVEMBRO DE 2022

PROMOTORES:



APOIO:



Conclusão de Curso. 23 f. (Graduação em Direito) - Universidade Potiguar (UnP), Natal (RN), 2022.

MARTINS, V. A. Análise do potencial de políticas públicas na viabilidade de geração distribuída no Brasil. **Dissertação.** 93 f. (Mestrado em Planejamento Energético) - Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, 2015.

MORATO, M. O. *et al.* (coord.). **As energias renováveis no cooperativismo:** oportunidades do biogás. Brasília (DF): Sistema OCB; Foz do Iguaçu (PR): CIBiogás/DGRV, 2020.

PEIXOTO, J. D. S. Geração distribuída e seus impactos sob as óticas da concessionária e do Prosumer. **Monografia.** 34 f. (Especialização em Eficiência Energética Aplicada aos Processos Produtivos) - Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Universidade Aberta do Brasil, Novo Hamburgo, 2017.

RIGO, P. D. *et al.* A fatura de energia elétrica brasileira e os incentivos à geração distribuída. **SOLARMAP Relatório Trimestral**, v.2, n.2, p. 1-4, 2º trimestre de 2021.

RODRIGUES, I. S. Geração distribuída no setor de energia elétrica no Brasil. **Monografia.** 58 f. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-RJ), Rio de Janeiro, 2016.

RUBIM, B. **Lei 14.300:** valoração dos créditos de energia (ebook). [s.l]: Genyx Solar Power, 2022.

SILVA, F. M. da; CAPELHUCHNIK, A. H. Geração distribuída: natureza jurídica e hipótese de (não) incidência do ICMS. **Teoria Jurídica Contemporânea**, v.7, p. 1-29, 2022.

¹ No Brasil, a Geração Distribuída (GD) materializa-se na forma de Micro e Mini Geração Distribuída (MMGD), razão pela qual possui essa “dupla denominação”.

² Na trajetória da GD no Brasil importante mencionar alguns dispositivos regulatórios presentes em dois períodos anteriores a 2012. Primeiro, a Lei 10.848/2004, que institui o novo modelo do setor elétrico brasileiro e definiu as regras para a comercialização de energia elétrica no Brasil, contemplando a GD e o Decreto 5.163/2004, que a regulamenta e estabelece um conceito inicial à GD, como sendo a energia elétrica proveniente de empreendimentos de agentes concessionários, permissionários ou autorizados, conectados diretamente no sistema elétrico de distribuição do comprador (BRASIL, 2004). Segundo, as pesquisas e protótipos de GD desenvolvidos na região oeste do Paraná entre 2007 e 2009, iniciativas lideradas pela Itaipu Binacional, Companhia Paranaense de Energia (Copel) e outros parceiros. Essas e outras experiências exitosas no Brasil foram importantes para demonstrar a viabilidade técnica, à segurança operacional da modalidade de GD e a inserção desta energia no Sistema Interligado Nacional (SIN). A fonte energética usada nas experiências paranaenses foi o biogás oriundo de biomassa residual (BLEY JR. *et al.*, 2009).

³ A própria REN 482/2012, em seu artigo 15, já previa a revisão das regras até 2019 (FERREIRA, 2021).

⁴ Dentre outras, destacam-se as Consultas Públicas nº 10/2018 e 25/2019, a Audiência Pública nº 01/2019 e a Análise de Impacto Regulatório (AIR) nº 004/2018 e 003/2019.

⁵ Conforme a Lei 14.300/2022, considera-se fontes despacháveis as hidrelétricas, incluídas aquelas a fio d’água que possuam viabilidade de controle variável de sua geração de energia, cogeração qualificada, biomassa, biogás e fotovoltaica, com baterias com capacidade de armazenamento de, no mínimo, 20% da capacidade de geração

III SLAEDR

SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE ESTUDOS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL

III ELAGS ENCUENTRO LATINO AMERICANO DE GESTIÓN SOCIAL

VII SIDER SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INTEGRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL



DE 8 A 11 DE NOVEMBRO DE 2022



PROMOTORES:



APOIO:



mensal da central geradora que possam ser despachadas local ou remotamente, limitadas a 3 MW (megawatts) de potência instalada (BRASIL, 2022).

⁶ Consumidor cativo é aquele que compra energia diretamente das distribuidoras de energia elétrica através do mercado regulado (CRUZ BALESTRA, 2022).

⁷ Estes 12 meses entre a data de publicação da Lei (06/01/2022) e sua entrada em vigor (06/01/2023), também chamado de período de vacância ou de transição, onde continua valendo a norma anterior, é um tempo necessário para a assimilação da nova legislação (LOPES; ANDRADE, 2022).

⁸ “O custo disponibilidade é o valor mínimo que todo consumidor de energia elétrica, atendido em baixa tensão, precisa pagar mensalmente. Foi criado para ser uma espécie de consumação mínima, pelo serviço de disposição da energia elétrica que a concessionária oferece” (RUBIM, 2021 *apud* LOPES; ANDRADE, 2022, p. 13-14).