

Impactos ocasionados ao setor de microgeração distribuída após a aprovação da Lei 14.300/22

Monallisa Fernandes Bezerra de Oliveira
Departamento de Engenharia e Tecnologia
Universidade Federal Rural do Semi-árido
Mossoró, Brasil
monallisa.oliveira@alunos.ufersa.edu.br

Ednardo Pereira da Rocha
Departamento de Engenharia e Tecnologia
Universidade Federal Rural do Semi-árido
Mossoró, Brasil
ednardo.pereira@ufersa.edu.br

Resumo— A microgeração e a minigeração distribuída no Brasil vêm crescendo cada ano mais e mostrando seu valor através da redução nas contas de energia. A publicação da Lei 14.300/2022 é um grande passo para o processo de transição energética e um avanço para esse setor. Esta veio para trazer mais segurança jurídicas e estabelecer as diretrizes e responsabilidade de cada um que participa da cadeia de valor da geração distribuída. Para isso, o presente trabalho tem como objetivo analisar os principais impactos da nova lei no setor fotovoltaico de microgeração e as unidades pertencentes ao Grupo B, comparar como era aplicado e como passará a ser, utilizando as informações de uma unidade microgeradora localizada na cidade de Mossoró no estado do Rio Grande do Norte, no intuito de estudar os principais impactos. O artigo foi desenvolvido através de revisão bibliográfica e consulta ao acervo visando o entendimento sobre a nova Lei 14.300/2022. Através da análise, percebe-se apesar da taxação, o investimento continuará viável, de modo que o payback apresentará um tempo maior de retorno. Além de outros benefícios a lei irá possibilitar. As implicações do marco legal devem ser analisadas por todos os participantes, sejam eles investidores, distribuidoras, fabricantes ou consumidoras para entender as diferenças proposta na lei e no mercado da GD.

Palavras-chave — Marco legal, Geração distribuída, Lei 14.300, Microgeração.

I. INTRODUÇÃO

O desenvolvimento da sociedade é marcado historicamente pelo crescimento no consumo de energia elétrica. O aumento da demanda de energia foi intensificado com o desenvolvimento da população mundial e com melhorias nos padrões de qualidade de vida. E em países desenvolvidos, torna-se ainda mais evidente, pois a demanda de energia se dar pelo desenvolvimento industrial ou pelo incentivo ao consumo e distribuição da renda [1].

São diversas as formas de transformação dos recursos naturais em energia, e uma das principais preocupações da escolha da fonte são: impactos ambientais, possibilidade de esgotamento e os custos para a utilização desses recursos. O Brasil, historicamente é marcado pela utilização de hidrelétricas e pela utilização de usinas termoeletricas para complementar a sua geração, porém, recentemente o país vem investindo e diversificando suas fontes de energia, buscando alternativas renováveis.

Devido a busca por formas alternativas de gerar energia no setor elétrico, a geração distribuída (GD) ganhou espaço e tornou-se uma possibilidade de o consumidor final diminuir sua tarifa de energia elétrica. Dentre as fontes que ganharam

destaques, o ramo de geração solar fotovoltaica expandiu-se de forma exponencial. Por meio disso, houve um aumento do número de sistemas de mini e microgeração distribuída conectados à rede, de modo que esse crescimento levou a preocupação dos órgãos do setor de distribuição. Portanto, em 2018, a ANEEL propôs uma revisão das normas que regulam a geração distribuída no Brasil, de forma que analisaria as contribuições do ramo industrial interessado ao setor elétrico [2]. Entre 2018 e 2019, através de consultas públicas compreendendo diferentes segmentos da sociedade, proporcionando diversos debates sobre a proposta da REN nº 482/2012, e como decorrência desse processo, identificou-se a necessidade de assegurar ao mercado de micro e mini geração distribuída o seu estabelecimento via uma lei federal, que foi o Projeto de Lei 5.829/2019 [3].

A publicação da Lei 14.300/2022, que caracteriza o marco legal da microgeração e minigeração distribuída no país, será importante para respaldar as concessionárias, empresas fornecedoras desses serviços e clientes consumidores, buscando entender e definir suas obrigações e direitos, estando estes cobertos por uma lei que os assegurem, e não somente através da Resolução Normativa nº 482 e das normas das concessionárias. Portanto, o presente trabalho tem como objetivo analisar quais serão as principais mudanças, sendo estas positivas ou negativas, o período de transição e as inseguranças provocadas no mercado de energia solar, oriundo dessas mudanças, em especial nas unidades consumidores de microgeração e pertencentes ao grupo B. O presente trabalho utilizou-se das literaturas encontradas sobre essa temática e em especial a Lei 14.300/2022 e utilizou uma unidade consumidora de microgeração e pertencente ao Grupo B e pertencente à concessionária COSERN, para comparar as implicações sobre a compensação de energia nessa unidade caso ela se torne micro geradora a partir do ano de 2023.

II. REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção serão apresentadas as características que constituem a matriz energética e a matriz elétrica brasileira, a geração distribuída no Brasil e as políticas de incentivo voltadas à GD.

A. Matriz Energética e Matriz Elétrica Brasileira

A matriz energética é o conjunto de fontes de energia disponíveis para movimentar os carros, gerar eletricidade e preparar a comida no fogão. A matriz energética mundial é composta principalmente por fontes não renováveis, como

por exemplo: o carvão, petróleo e gás natural, como mostrado na Fig. 1. Já a brasileira, mesmo possuindo o maior consumo de energia de fontes não renováveis, utilizamos mais fontes renováveis que o resto do mundo, totalizando 48,3% da nossa matriz energética. A matriz energética brasileira é mostrada na Fig. 2. [4]

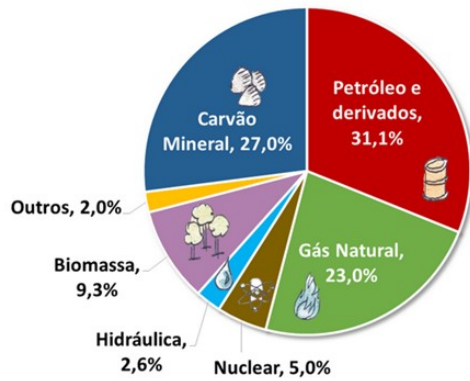


Fig. 1. Matriz Energética Mundial 2019 [4].

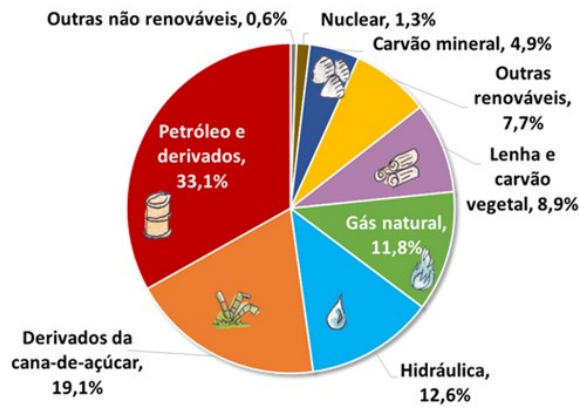


Fig. 2. Matriz Energética Brasileira 2020 [4].

A matriz elétrica é composta pelo conjunto de fontes disponíveis apenas para a geração de energia elétrica. No mundo, está é majoritariamente composta por combustíveis fósseis, como carvão, óleo, gás natural, em termelétricas. Gráfico mostrado na Fig. 3. No Brasil, a matriz é em sua maior parte renovável, devido a maior parte da energia elétrica gerada no Brasil ser oriunda de usinas hidrelétricas, além disso outras fontes vêm ganhando destaque, contribuindo para que continue sendo em sua maior parte composta por energia renovável, gráfico mostrado na Fig. 4. [4]

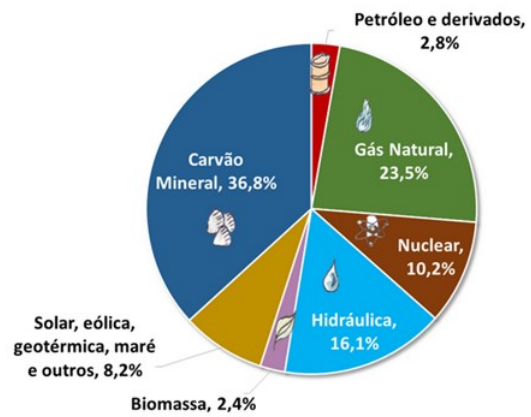


Fig. 3. Matriz Elétrica Mundial 2019 [4].

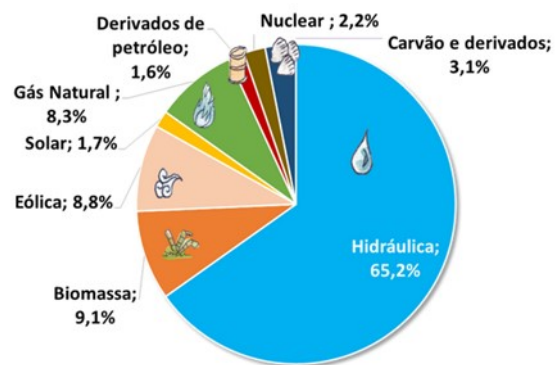


Fig. 4. Matriz Elétrica Brasileira 2020 [4].

A importância da diversificação da matriz elétrica brasileira, é não depender apenas da fonte hidráulica, e não estar vulnerável aos eventos hidrológicos que podem variar de maneira drástica a energia armazenada. Além disso, é uma forma de trazer segurança, favorecer a competitividade da economia, a restrição tarifária e a sustentabilidade socioambiental. Uma forma de amenizar é a diversificação da matriz, que antes era realizada através de fontes térmicas, porém hoje, busca-se investir em fontes renováveis e limpas de geração.

B. Geração Distribuída

B.1 Geração Distribuída no Brasil

Conforme a Lei nº 5.163/2004, artigo 14, define a geração distribuída como a geração de energia elétrica proveniente de empreendimentos de agentes concessionários, permissionários ou autorizados, conectados diretamente no sistema elétrico de distribuição do comprador, exceto aqueles provenientes de hidroelétricas com capacidade instalada superior a 30MW, e termelétricas, inclusive de cogeração, com eficiência energética inferior a 75%. [5]

O setor elétrico brasileiro opera a partir do despacho centralizado realizado pelo 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 [6].

A maneira adotada, que vem sendo obedecida ao longo de sua história, caracteriza-se como geração centralizada de energia, devido a presença de grandes centrais geradoras e uma imensa rede de linha de transmissão e distribuição. Quando a demanda de energia aumenta, por consequência, seria necessário um aumento da geração, mas quando os limites da capacidade do sistema são ultrapassados, torna-se necessário adicionar novas unidades de geração. Como alternativa e em conjunto com a introdução de novas tecnologias no mercado, que reduzem os custos da produção de energia, permitiu a geração de energia próximo as centrais de cargas. A geração distribuída – GD é uma opção de uso mais eficiente dos recursos energéticos, econômicos e ambientais, mostrando ser uma alternativa ao atual modelo de planejamento de expansão do sistema elétrico [7].

A geração distribuída pode ocasionar diversas consequências, dentre as positivas, ela pode atuar como uma aliada ao aumento da demanda energética, ajudando a suprir o aumento dessa demanda. De modo que o consumidor se torna mais independente da distribuidora para a disponibilidade, contribuindo para o sistema, devido a redução de longas distâncias de transmissão e distribuição, pois este consegue gerar energia em um local mais próximo aos pontos de cargas; contribui para a estabilidade do sistema elétrico para a diminuição dos riscos de falhas e menores perdas na transmissão [7]. Outra vantagem é a possibilidade da instalação em áreas urbanas já utilizadas, redução de impactos ambientais, implementação em áreas remotas onde não há acesso à energia, ajuda no desenvolvimento e influencia no desenvolvimento local [8].

Entretanto, a GD também apresenta algumas desvantagens, como o prejuízo financeiro às distribuidoras devido à falta de regulamentação existente; ocasiona diminuição no faturamento das usinas geradoras, e em sua transmissão e distribuição; gerar aumento no número de regiões do sistema elétrico que não são controlados pelos operadores de rede e uma quantidade maior de geradores sendo adicionados na rede que pode prejudicar a proteção do sistema e ocasionar um aumento da tensão de forma imprópria e do conteúdo harmônico injetado no sistema elétrico [8]. A geração distribuída constitui uma nova representação alternativa ou complementar ao sistema centralizado, e apresenta como principal característica que a geração de energia é realizada próxima ou no ponto de consumo final. A Fig. 5 representa os diferentes pontos de inserção da geração centralizada (GC) e a geração distribuída (GD).



Fig. 5. Diferentes pontos de inserção da geração centralizada (GC) e a geração distribuída (GD) [1].

Dentre as diversas modalidades de geração de energia, a tecnologia fotovoltaica se destaca, podendo esta ser aplicada em áreas rurais e urbanas, e apresentar um menor custo para a implementação. Na Fig. 6 é possível visualizar a disposição por segmentos da GD fotovoltaica no Brasil e em destaque os sistemas residenciais que apresentam o maior número de sistemas instalados.

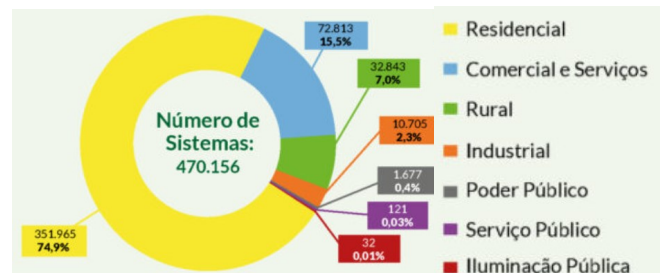


Fig. 6. GD solar fotovoltaica no Brasil por classe de consumo [9].

Portanto, a Lei 14.300/2022 foi elaborada levando em consideração as vantagens e desvantagens para definir as condições necessárias, de modo que não inviabilize a geração distribuída, mas que também seja viável para as distribuidoras.

B.2. Políticas de Fomento à Geração Distribuída no Brasil

Uma das primeiras políticas criada relacionado com a geração distribuída foi o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica -PROINFA, criado através da Lei nº 10.438/2002. O objetivo estratégico era aumentar a participação de outras fontes de energia renováveis na matriz energética brasileira, tornando-a mais diversa e valorizando as características potenciais de cada local e região, diminuindo a emissão de gases de efeito estufa e gerando empregos e capacitação para a população. Visava a implantação de 3.300 MW de capacidade instalada até 30 de dezembro de 2009, e as fontes complementadas eram as pequenas centrais hidrelétricas (PCH), usinas eólicas e biomassas. Este se dividiu em duas etapas: A primeira etapa estabelecia que a ELETROBRÁS – Centrais Elétricas Brasileiras S.A. realizasse os contratos para a implantação e que deveria ser distribuída igualmente para cada fonte; e a segunda etapa previa que as fontes contempladas deveriam atender 10% do consumo anual de energia elétrica em 20 anos. [10]

O decreto de nº 5.163, em 2004, mostrou para as distribuidoras as características da GD para que tornasse uma opção para diminuição de riscos de investimentos. [11]

Tornou-se um marco no setor elétrico a Resolução Normativa ANEEL n 482/2012 por este ser a base para GD, pois estabeleceu condições gerais para o acesso a microgeração e minigeração distribuída aos sistemas de distribuição de energia elétrica, pois tratou do sistema de crédito compensáveis, tarifas, incentivos e regulamentação. [7]

Em 2015 houve a revisão da Resolução Normativa 482/2012 e a criação da Resolução Normativa nº 687/2015, de modo que a microgeração para geradores é até 75 kW e minigeração entre 75 kW e 5 MW; além disso também implementou a possibilidade de condomínios e permitiu que diferentes consumidores se unam em consórcios ou cooperativas para utilizar uma mini ou microgeração. [7]

O lançamento do Programa de Desenvolvimento da Geração Distribuída de Energia Elétrica – ProGD, em 2015, pretendia estimular o crescimento da GD no Brasil e objetivava ampliar com fontes renováveis em residências, instalações industriais, comerciais, escolas técnicas, universidades federais, hospitais e edifícios públicos. As ações propostas para atingir o objetivo foram: criação de linha de créditos para financiamento de projetos de sistema de geração distribuída, incentivo à indústria de componentes e equipamentos, fomento à capacitação e formação de recursos humanos para atuar na área, atração de investimentos nacionais e internacionais e de tecnologias competitivas para energias renováveis. [12]

Destaca-se, a nível dos estados, a adesão da federação ao Convênio ICMS 16/2015 do Conselho Nacional de Políticas Fazendárias – CONFAZ, ele isenta o pagamento de tributo estadual sobre o excedente de energia elétrica [3].

Desde a publicação da REN 687/2015, houve alterações na 482/2012, de modo que a ANEEL iria realizar uma revisão dos possíveis impactos e levando a uma possível atualização da resolução. Entre 2018 e 2019 ocorreram diversos debates para a revisão da REN 482/2012, envolvendo diferentes segmentos da sociedade por meio de chamadas públicas. Devido aos diversos debates, identificou-se a necessidade de assegurar ao mercado de MMGD o seu estabelecimento via uma lei federal, elaborando o Projeto de Lei 5.829/2019 [14]. As etapas até a aprovação do Marco Legal da MMGD são mostradas na Fig. 7.



Fig. 7. Etapas até a aprovação do Marco Legal da MMGD [13].

No dia 6 de janeiro de 2022, foi publicada a Lei nº 14.300 que 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. A publicação aconteceu após a sanção presidencial do Projeto de Lei nº 5.829/2019 - PL nº 5.829/2019. Ela introduz regras mais detalhada e aplicáveis ao mercado de geração distribuída [14]. A Tabela 1 mostra os marcos legais das políticas de Geração Distribuída. [15].

TABELA I. MARCOS LEGAIS DAS POLÍTICAS DE GERAÇÃO DISTRIBUÍDA.

Ano	Política
1996	Lei 9.247
1997	Convênio ICMS 101
2002	Lei nº 10.438
2004	Decreto de nº 5.163
2012	Resolução Normativa ANEEL 482
2015	Convênio ICMS 16
	Lei 13.169
	Lei 13.203
	Resolução Normativa ANEEL nº 687/2015
	ProGD
2019	Projeto de Lei nº 5.829
2022	Lei 14.200

Fonte: Adaptada [7].

C. Lei 14.300/2022

A Lei 14.300/2022 inicia atribuindo as definições necessárias, e define microgeração distribuída como potência instalada menor ou igual a 75kW e minigeração distribuída maior que 75kW e menor ou igual a 5MW para as fontes despacháveis e menor ou igual a 3MW para as fontes despacháveis. As fontes despacháveis são: hidrelétricas, cogeração qualificada, biomassas, biogás, e fontes de geração fotovoltaica com baterias. E as não despacháveis são: solar fotovoltaica sem armazenamento, e demais fontes não listadas acima. [13]

A Lei foi publicada no dia 6 de janeiro de 2022 e esta, em seu Art. 37 diz que ela entra em vigor na data da sua publicação [16]. A lei aborda três períodos. O primeiro é que os sistemas que protocolarem solicitação de acesso até 12 meses de sua publicação, ou seja, antes do início da regra, e as unidades já participantes do Sistema de Compensação de Energia Elétrica, permanecem regulados pela REN 482/2012 até 31 de dezembro de 2045, conforme o direito adquirido. O faturamento dessas unidades se dará pela incidência das componentes tarifárias somente na diferença positiva entre a energia consumida e a soma da energia injetada no mês. Dentro do direito adquirido, a lei informa que as centrais que solicitarem acesso dentro de 12 meses devem observar os prazos para dar início à injeção de energia pela central geradora, contados a partir da data de emissão do parecer de acesso, conforme o Art. 26 §3º [16], que são:

- 120 dias para microgeração;
- 12 meses para minigeração solar;
- 30 meses para minigeração das demais fontes.

A norma aborda algumas hipóteses de perda do direito adquirido após os 12 meses da data de publicação, em seu Art. 26 §2º, que são:

- Encerramento da relação contratual entre consumidor participante do SCEE e concessionária ou permissionária de distribuição de energia elétrica. (exceto troca de titularidade);

- Comprovação de ocorrência de irregularidade no sistema de medição;
- Parcela do aumento de potência instalada de micro e minigeração após os 12 meses da publicação da Lei.

Após 12 meses da publicação dá-se início a regra de transição. As unidades que solicitarem acesso entre o 13º e 18º mês as unidades participantes do SCEE ficarão sujeitas às regras tarifárias estabelecidas pela Aneel, a partir de 2031.

Os consumidores que protocolarem solicitação de acesso após a vigência da regra terão direito há um período de transição de 6 anos, no qual gradualmente irá incidir sobre a energia ativa compensada certos percentuais das componentes tarifárias da Tarifa de Uso do Sistema de Distribuição (TUSD) Fio B, que estão relacionadas aos ativos do serviço de distribuição, à quota de reintegração regulatória dos ativos de distribuição e os custos de operação e manutenção do serviço de distribuição [13], conforme apresentado na Fig. 8.



Fig. 8. Aumento gradativo do percentual das componentes tarifárias relativas a TUSD Fio B. [3].

As unidades de microgeração e minigeração, geração compartilhada, empreendimentos com múltiplas unidades consumidoras e autoconsumo remoto limitado até 500kW de potência instalada pagarão de forma gradativa até os 100% da TUSD Fio B. As unidades de minigeração distribuída acima de 500 kW em fontes não despacháveis na modalidade autoconsumo remoto ou geração compartilhada em que um único titular detenha 25% ou mais do excedente de energia elétrica, o faturamento dela ocorrerá através do pagamento de 100% da TUSD Fio B, 40% da TUSD Fio A, que está relacionada as tarifas relacionadas as tarifas dos sistemas de transmissão da rede básica, utilização dos transformadores de potência da rede básica e das demais instalações de transmissão compartilhadas, ao uso dos sistemas de distribuição de outras distribuidoras e à conexão às instalações de transmissão ou de distribuição; e também 100% dos encargos Pesquisa e Desenvolvimento – P&D e Eficiência Energética (EE) e Taxa de Fiscalização de Serviços de Energia Elétrica (TFSEE). [16]. A Fig. 9 representa cada componente na tarifa de eletricidade considerando as 58 distribuidoras mais relevantes no país e duas respectivas tarifas Grupo B [13].

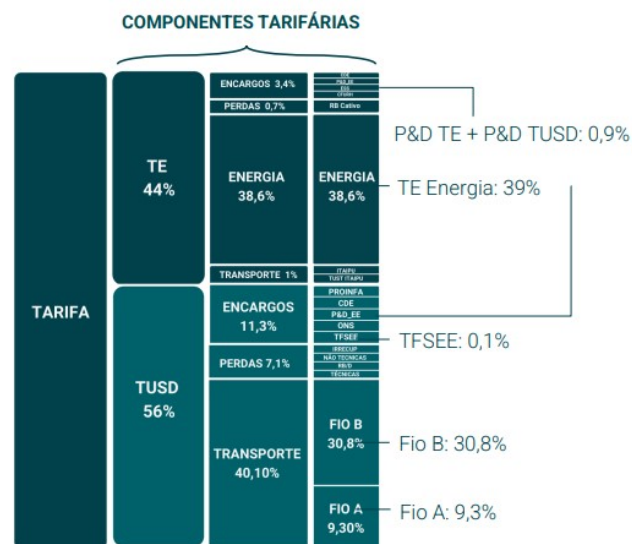


Fig. 9. Componente na tarifa de eletricidade [3].

As aplicações das novas regras da Lei 14.300 são mostradas na Fig. 10.



Fig. 10. Aplicação das novas regras [3].

Outra temática importante que a norma aborda é sobre o custo de disponibilidade, que é a taxa mínima de energia cobrada pelas concessionárias de cada região para disponibilizar o acesso da energia elétrica no seu imóvel. Para ligações monofásicas esse valor é referente a 30 kWh, para bifásicas é de 50 kWh e trifásicas é de 100 kWh. Para as unidades de Grupo B, a lei traz duas regras de aplicação. Para projetos com direito adquirido:

- Se o consumo medido for maior do que o valor de referência, a compensação ocorre até o valor de referência, que é o valor cobrado na conta.

- Se o consumo medido for menor que o valor de referência, o consumidor paga o custo de disponibilidade.

Para projetos na regra de transição:

- Se o consumo medido for maior que o valor de referência, ocorre toda a compensação do consumo sem a cobrança do custo de disponibilidade;
- Se o consumo medido for menor do que o valor de referência, o consumidor irá pagar o custo de disponibilidade.

E as unidades de microgeração de até 1,2 kW que apresentam compensação no mesmo local da geração, deve apresentar uma redução no valor mínimo faturável de até 50% em relação aos consumidores equivalentes. [13].

A norma também inovou sobre como será a distribuição dos créditos, de modo que conforme seu Art. 12 §4 [16], o titular da unidade onde se encontra instalado o sistema pode solicitar alteração dos percentuais ou da ordem de utilização dos excedentes de energia elétrica. Além disso, também permite que possa realocar os excedentes para outra unidade consumidora do mesmo titular. De modo que a concessionária terá 30 dias para operacionalizar o procedimento.

Os projetos instalados com potência superior a 500 kW, devem apresentar a garantia de fiel cumprimento na emissão dos pareceres de acesso, a partir de 2,5% do investimento para centrais com potência superior a 500kW e inferior a 1000 kW, e 5% para centrais com potência instalada maior ou igual a 1000 kW. Os projetos que se enquadram e apresentarem parecer de acesso válido na data de publicação da Lei, devem apresentar até 90 dias a garantia de fiel cumprimento ou desistir do parecer de acesso. Alguns projetos ficam isentos da obrigação, são eles as MMDG na modalidade de geração compartilhada por meio da formação de consórcio ou de cooperativa e enquadradas na modalidade de múltiplas unidades consumidoras [16].

Pelo Art. 24 da Lei passa a ser permitido que as concessionárias ou permissionárias de distribuição de energia realizem chamadas públicas para o credenciamento de quem demonstrar interesse em comercializar os excedentes de geração de energia, advindos dos sistemas de micro e minigeração distribuída, em suas áreas de concessão.

No Art. 8 aborda sobre as responsabilidades financeiras, em que deve considerar o menor custo da obra para a conexão da central de geração e os critérios mínimos de mínimo dimensionamento técnico. Define que a distribuidora é integralmente responsável técnica e financeira pelo sistema de medição da microgeração distribuída e pelos eventuais custos referente ao reforço e melhorias de distribuição para a conexão da microgeração. [15]

As unidades consumidoras com geração local podem optar pelo faturamento idêntico as unidades em baixa tensão, quando possuem potência nominal dos transformadores igual ou inferior a 1,5% o limite permitido para ligação de consumidores do Grupo B, portanto que seja igual ou inferior a 112,5 kVA [15].

Conforme o Art. 30, a ANEEL e as concessionárias ou permissionárias de distribuição de energia tem até 180 dias

para cumprir e adequar seus regulamentos, normas e seus procedimentos para que cumpram o que foi disposto na Lei.

A Tabela 2 mostra um quadro resumo sobre as principais temáticas abordada na Lei 14.300/2022.

TABELA II. QUADRO RESUMO DA LEI 14.300.2022.

Temática	Descrição
Entra em vigor na data da sua publicação.	Publicada no dia 06 de janeiro de 2022.
Direito Adquirido	Unidades que protocolarem solicitação de acesso até 12 meses de sua publicação.
Regra de Transição	As unidades que solicitarem acesso entre o 13º e 18º mês. Ficarão sujeitas as regras tarifárias estabelecidas pela ANEEL a partir de 2031.
Unidades Pós-Transição	Unidades que solicitarem acesso após o 18º mês terão direito há um período de 6 anos, no qual gradualmente irá incidir sobre a energia ativa compensada certos percentuais da TUSD Fio B.
Custo de Disponibilidade – Projetos com direito adquirido	• Consumo medido maior que o valor de referência – Compensação até o valor de referência; • Consumo medido menor que o valor de referência – Paga o custo de disponibilidade.
Custo de Disponibilidade – Regra de transição	• Consumo medido maior que o valor de referência – Compensação completa do consumo e não cobra o custo de disponibilidade; • Consumo medido menor que o valor de referência – Paga o custo de disponibilidade.
Custo de Disponibilidade – Unidades até 1,2 kW	Que apresentam compensação no mesmo local da geração terão uma redução de até 50% no valor mínimo faturável.
Distribuição dos Créditos	• Pode ser realizado através de percentuais ou pela ordem de utilização dos excedentes de energia; • A concessionária terá 30 dias para operacionalizar; • É permitido realocar os excedentes para outra unidade consumidora;
Comercialização dos créditos	As concessionárias e permissionárias poderão realizar chamadas públicas para a comercialização dos excedentes de energia.
Responsabilidades Financeiras	A distribuidora é integralmente responsável técnica e financeira pelo sistema de medição da microgeração distribuída e pelos eventuais custos referente ao reforço e melhorias de distribuição para a conexão da microgeração.
Faturamento idêntico as unidades em baixa tensão	Unidades com potência nominal dos transformadores igual ou inferior a 1,5% o limite permitido para ligação de consumidores do Grupo B
Prazo para adequação	A ANEEL e as concessionárias ou permissionárias de distribuição de energia tem até 180 dias

Fonte: Adaptada [15].

III. METODOLOGIA

A realização deste artigo foi desenvolvida através da revisão bibliográfica e consulta ao acervo, visando o entendimento da Lei 14.300/2022, sobre os principais impactos que irá ocasionar ao setor de geração distribuída, com ênfase nas unidades consumidoras pertencentes ao grupo B, que é caracterizado por UCs atendidas em tensão inferior a 2,3 kV, em geral com tarifa monômnia e que não há a cobrança de demanda. Por ser uma temática nova, não há muitas literaturas sobre os impactos no setor, desde que a mesma se encontra em fase de vacância e adaptação para que as distribuidoras e prestadoras de serviços se adequem aos requisitos definidos na nova lei.

Para realização desse artigo se fez necessária uma revisão da Lei 14.300/2022 e de literaturas encontradas na área, como também a utilização do relatório resumo de uma unidade pertencente a concessionária COSERN, do estado do Rio Grande do Norte, como base para a análise de créditos destas e a mudança que ocorrerá com a vigência da nova lei. A unidade está localizada na cidade de Mossoró, com 21 módulos ZNSHINE de 335W do modelo ZXP6-H144 HALF-CELL POLY, totalizando um sistema de 7,04 kWp, e um inversor monofásico da marca Growatt e modelo MIN 6000TL-X.

O presente trabalho, busca compreender essas alterações e as implicações definidas na Lei 14.300/2022, nas unidades de Grupo B, a qual irá comparar como era realizado conforme a REN 482/2012 e como passará a ser com as mudanças propostas, mostrando seus impactos e inseguranças atrelados a esse setor.

IV. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Utilizando como base a usina escolhida, e os seus dados de geração obtido no *site* de monitoramento da Growatt, obtém-se a sua geração média mensal entre o mês de julho de 2021 e o mês de março de 2022. A geração referente ao ano de 2021 e 2022 são representadas nas Fig. 11 e Fig. 12, respectivamente.



Fig. 11. Dados de geração referente ao ano de 2021 [Autoria própria].



Fig. 12. Dados de geração referente ao ano de 2022 [Autoria própria].

Essa unidade é caracterizada como autoconsumo local, onde a geração é junto a carga e todo o excedente de energia elétrica gerado é compensado na mesma unidade consumidora. A conta antes do sistema solar fotovoltaico, ilustrada na Fig. 13, tinha as tarifas de TUSD e TE sobre toda a quantidade de kWh consumidos. Atualmente, em sua conta de energia as tarifas TUSD e TE são referentes a quantidade mínima de kWh cobrada para contas monofásicas, mostrada na Fig. 14.

DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	PREÇO	VALOR (R\$)
Consumo Ativo(kWh)-TUSD	932,00	0,41049437	382,58
Consumo Ativo(kWh)-TE	932,00	0,35697158	332,69
Acréscimo Bandeira AMARELA			18,51
Contrib. Ilum. Pública Municipal			44,22
Multa por atraso-NF 054767712 - 21/01/21			15,87
Juros por atraso-NF 054767712 - 21/01/21			6,35
Atualização IGPM-NF 054767712 - 21/01/21			17,82
TOTAL DA FATURA			818,04

Fig. 13. Conta de energia antes do sistema solar fotovoltaico [Autoria própria].

	QUANTIDADE	PREÇO(R\$)	VALOR(R\$)
Consumo Ativo(kWh)-TUSD	30,0000000	0,32196424	9,65
Consumo Ativo(kWh)-TE	30,0000000	0,25235257	7,57
Acréscimo Bandeira AMARELA			4,37
Contrib. Ilum. Pública Municipal			2,52
Multa por atraso-NF 073635083 - 25/01/22			0,44
Juros por atraso-NF 073635083 - 25/01/22			0,18
TOTAL DA FATURA			24,73
INFORMAÇÕES DE TRIBUTOS			
ICMS		PIS	
BASE DE CALCULO	%	BASE DE CALCULO	%
COFINS		VALOR DO IMPOSTO	
BASE DE CALCULO	%	BASE DE CALCULO	%
DEMONSTRATIVO DE CONSUMO DESTA NOTA FISCAL			
NUMERO DO MEDIDOR	TIPO DA FUNÇÃO	ANTERIOR	ATUAL
		DATA	LEITURA
2210894503	CAT	19/02/2022	4.680,00
		23/03/2022	5.273,00
		Nº DIAS	CONSTANTE
		32	1,00000
		AJUSTE	593,00-
		CONSUMO (kWh)	0,00

Fig. 14. Conta de energia após a instalação do sistema solar fotovoltaico [Autoria própria].

Caso esse mesmo cliente se tornasse um micro gerador em 2023, o faturamento de energia dessa unidade ia passar a considerar toda a energia ativa compensada. Nos primeiros anos seria conforme aos percentuais de transição e a partir de 2029 seria realizada a cobrança de 100% dos componentes tarifários relativos 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 [15]. Realizando um cálculo, considerando a tarifa TUSD mostrada na Figura 13 que é de R\$ 0,41049437, uma estimativa do valor que passaria a vir na conta, sem considerar os valores das bandeiras e da taxa de iluminação pública, utilizando como base a Fig. 9 que mostra que a TUSD Fio B, refere-se a 30,8% da tarifa total, equivalendo em valor à R\$ 0,22577190.

Considerando que o consumo ativo da unidade foi de 593kWh, a Tabela 3 mostra os valores que seriam as contas conforme os percentuais ao longo dos anos.

TABELA III. VARIAÇÕES DO PERCENTUAL TUSD FIO B E O VALOR FINAL NA CONTA.

Ano	Percentuais (%)	Valores da Tarifa Correspondente (R\$)	Valor Estimado (R\$)
2023	15	0,03386578	20,08241051
2024	30	0,06773157	40,16482101
2025	45	0,10159735	60,24722855
2026	60	0,13546314	80,32964202
2027	75	0,16932892	100,4120496
2028	90	0,20319471	120,4944630
2029	100	0,22577190	133,8827367

Fonte: Autoria própria.

Portanto, mesmo que o estudo não esteja considerando os valores de iluminação pública e o das bandeiras tarifárias, percebe-se que o valor será impactante, comparado ao valor que essa mesma unidade paga com o direito adquirido. Dessa forma, o *payback*, que é o cálculo realizado para saber o tempo de retorno para o investimento realizado, apresentaria um tempo maior de retorno. Porém, comparando os valores pagos antes da microgeração que era de R\$ 818,04 e o valor estimado no ano de 2029 que é de R\$ 133,88 ainda é relevante a economia que esse consumidor apresentaria.

A nova lei aborda sobre o custo de disponibilidade que é a taxa mínima de energia cobrada pelas concessionárias, como essa unidade escolhida é monofásica, a taxa de disponibilidade que irá pagar é de 30 kWh. A concessionária COSERN, disponibiliza mensalmente para as unidades de microgeração o relatório resumo, no qual nele informa quando a unidade consumiu dela, a quantidade que injetou na rede, quanto compensou na conta, quanto foi faturado e quanto ficou de crédito. A Fig. 15 mostra o relatório referente ao mês de março de 2022.

SITUAÇÃO MENSAL	C. CONTRATO	ENERGIA CONSUMIDA	ENERGIA INJETADA	ENERGIA FATURADA	KWh Compensado	CRÉDITO
jul/2021	502295012	636	407	229	407	0
ago/2021	502295012	853	594	259	594	0
set/2021	502295012	547	652	30	547	105
out/2021	502295012	605	719	30	605	114
nov/2021	502295012	548	601	30	548	53
dez/2021	502295012	554	535	30	535	0
jan/2022	502295012	465	548	30	465	83
fev/2022	502295012	472	548	30	472	76
mar/2022	502295012	593	596	30	593	3
-						
TOTAL GERADO	TOTAL UTILIZADO	SALDO PARA O PRÓXIMO CICLO	SALDO DE CRÉDITO A EXPIRAR	TOTAL DE CRÉDITOS EXPIRADOS		
5200	4766	434	434	0		

Fig. 15. Relatório resumo referente ao mês de março de 2022 [Autoria própria].

Nos meses de julho e agosto a unidade consumidora injetou menos que consumiu, então a compensação era realizada até o valor injetado e a diferença dele era faturado. Portanto, utilizando o mês de agosto de 2021 como referência, se ele consumiu 853 kWh e injetou 594 kWh, então o valor fatura é a diferença desses dois, que é 259 kWh, devido a unidade não possuir créditos armazenados até esse mês.

Quando a unidade injetava mais do que consumia, o custo de disponibilidade era cobrado duas vezes, de maneira que era descontado os 30 kWh do valor injetado, e também era cobrado na conta o valor referente aos 30 kWh. Utilizando como referência o mês de outubro de 2021, a unidade consumiu 605 kWh e injetou 719 kWh, portanto, foi compensado os 605 kWh do total gerado, ficou 114 kWh de crédito e conforme a Fig. 16, que mostra a conta de energia referente ao mês de outubro, foi cobrado referente a 30 kWh.

	QUANTIDADE	PREÇO(R\$)	VALOR(R\$)
Consumo Ativo(kWh)-TUSD	30,00000000	0,33234358	9,97
Consumo Ativo(kWh)-TE	30,00000000	0,26048780	7,81
Acréscimo Bandeira VERMELHA			4,51
Contrib. Ilum. Pública Municipal			2,52
Multa por atraso-NF 064345920 - 29/07/21			9,64
Juros por atraso-NF 064345920 - 29/07/21			4,49
Atualizacao IPCA-NF 064345920 - 29.07.21			3,85
TOTAL DA FATURA			42,79
INFORMAÇÕES DE TRIBUTOS			
ICMS			
BASE DE CALCULO	%	VALOR DO IMPOSTO	
22,29	1,02	0,22	
PIS			
BASE DE CALCULO	%	VALOR DO IMPOSTO	
22,29	0,22	4,68	
COFINS			
BASE DE CALCULO	%	VALOR DO IMPOSTO	
22,29	1,04		
DEMONSTRATIVO DE CONSUMO DESTA NOTA FISCAL			
NUMERO DO MEDIDOR	TIPO DA FUNÇÃO	ANTERIOR DATA	LEITURA
2210894503	CAT	23/09/2021	2.036,00
		25/10/2021	2.641,00
			32
			1,00000
			605,00-
			0,00

Fig. 16. Conta do mês de outubro [Autoria própria].

A partir da nova lei, a regra será diferente, para projetos com direito adquirido, se o consumo medido for até o valor de referência, a compensação ocorre até esse quantitativo. Por exemplo, se ele consumiu 605 kWh e injetou 719 kWh, então será compensado na conta 575 kWh e ficará de crédito

144 kWh, de maneira que o custo de disponibilidade não será mais pago duas vezes. Caso essa unidade se enquadrasse na regra de transição, ocorreria a compensação do consumo sem a cobrança do custo de disponibilidade.

A lei implementou alterações na distribuição dos créditos, de modo que antes, caso esse consumidor inserisse uma beneficiária para enviar seu excedente, só seria cadastrada em até 60 dias e a partir disso que passaria a receber o excedente. A geradora, por ser prioridade, seu consumo é atendido de forma preferencial, e os créditos seriam utilizados em um mês que consumisse a mais, a geração fosse inferior ou se seu sistema desse algum problema, pois os créditos eram daquela unidade consumidora e não poderiam ser realocados, exceto quando houvesse o encerramento da relação contratual do consumidor se houver outra unidade consumidora sob a mesma titularidade e na mesma área de concessão [16].

A distribuição dos créditos em uma unidade que possuísse beneficiárias era realizada através de porcentagem, a geradora possuía prioridade e o que sobrasse dela era distribuído conforme a porcentagem definida na lista de rateio enviada para a concessionária.

Com as alterações, o titular pode solicitar as modificações das porcentagens e além disso definir uma ordem de utilização dos excedentes de energia. Também é permitido que os excedentes sejam realocados para outra unidade consumidora, desde que estejam sob a mesma titularidade. As concessionárias terão o prazo de 30 dias para operacionalizar esse procedimento, diferente de antes que eram de 60 dias. Devido está em processo de adaptação, a Fig. 17 a) mostra uma solicitação de rateio submetido no mês de março e a b) um rateio submetido no mês de maio de 2022, de modo que a concessionária já está se adequando ao que é definido na nova lei. Os créditos armazenados continuam válidos por 60 meses, da mesma forma que era aplicado na REN 482/2012.

a) *Seu protocolo foi gerado com sucesso.*

Número de protocolo gerado: **1401898502**

Prazo para atendimento: **60 dias**

[Página Inicial](#)

[Outra Solicitação](#)

b) *Seu protocolo foi gerado com sucesso.*

Número de protocolo gerado: **1407159863**

Prazo para atendimento: **30 dias**

[Página Inicial](#)

[Outra Solicitação](#)

Fig. 17. Prazo de atendimento do rateio a) março de 2022 e b) maio de 2022 [Autoria própria].

Além dessas diferenças, as bandeiras tarifárias incidirão somente sobre o consumo de energia elétrica ativa a ser faturado e não serão aplicados sobre a energia excedente que foi compensada [15]. Os custos para adequação e melhorias no sistema de distribuição são arcados pelas concessionárias

ou permissionárias exclusivamente para conexão de microgeração distribuída.

São estabelecidos dois prazos de 180 dias, sendo um prazo para a ANEEL se adequar, para evitar alguns conflitos como os existentes entre a REN 482/2012 e a Lei 14.300 e também para especificar como serão aplicadas as inovações trazidas pela lei, e o outro para as concessionárias adequarem os seus sistemas para receber as inovações trazidas pela lei. Esse prazo estabelecido, até a elaboração do presente artigo ainda não foi finalizado, portanto, algumas outras alterações e implicações só ficarão mais esclarecidas após as adequações da ANEEL e das concessionárias.

V. CONCLUSÃO

O presente artigo buscou compreender as principais mudanças que aconteceriam no setor de micro e minigeração distribuída, especialmente para a microgeração e as unidades pertencentes ao grupo B, utilizando como referência uma consumidora localizada na cidade de Mossoró e cadastrada na concessionária de energia elétrica, COSERN, e mostrando algumas diferenças que aconteceriam se ela fosse se cadastrar após 6 de janeiro de 2023.

Enquanto era apenas um projeto de lei, surgiram dúvidas sobre a rentabilidade de implementar um sistema solar, sobre a economia e se vale a pena investir nesses tipos de sistema. Conforme o estudo apresentado, observa-se que o valor para a unidade com direito adquirido era de R\$ 24,73 e após esse período o valor a ser faturado pode chegar a ser de R\$133,88, porém ainda será bem considerável, quando comparado aos R\$ 818,04. As unidades que implementarem a microgeração até 6 de janeiro de 2022 que terão o direito adquirido e apresentarão uma economia maior se comparada com as que protocolarem após essa data. Uma diferença que será perceptível é no tempo de retorno do investimento realizado, e esse tempo irá variar conforme o perfil de consumo da unidade.

Mesmo com a taxação, a lei trouxe outros benefícios que amenizam os impactos que teriam nas contas de energia. Por exemplo, o fato de o valor injetado atender até a taxa de disponibilidade, e deixar de ser cobrada duas vezes para as unidades com direito adquirido e o fato da tarifação sobre o TUSD fio B ser incidente apenas sobre o consumo ativo da unidade. As unidades que apresentam créditos armazenados em uma conta contrato, poderão realocar eles para outras unidade de mesma titularidade, de forma que essa redistribuição contribuirá na economia e como era realizado, esses créditos expirariam sem, talvez, serem utilizados. Outra característica, é que os custos para melhorias ou reforço no sistema de distribuição em função exclusivamente da conexão de microgeração serão arcados pelas concessionárias e permissionárias de energia.

A elaboração da lei levou em consideração tanto os interesses dos consumidores como também dos distribuidores, de maneira que a utilização de fontes renováveis é importante para a diversificação da matriz elétrica e a geração distribuída. Ela possibilita que a geração esteja mais próxima as cargas, evitando que haja perdas consideráveis durante a transmissão, porém as concessionárias e permissionárias tiveram que se adequar e muitas vezes realizar ajustes nas redes para atender essas solicitações.

A lei é superior do que as resoluções normativas vigentes e as normas das concessionárias. Portanto, ela vem para trazer uma segurança jurídica, representando um arcabouço legal e regulatório para a microgeração e minigeração continue acontecendo.

Desde a publicação da lei, todos que fazem parte da cadeia da geração distribuída no Brasil devem ser atentos às mudanças. Os fabricantes devem se preparar para que seu produto permaneça competitivo nesse cenário. Os distribuidores de equipamentos devem estar preparados para o comportamento da demanda dos equipamentos no mercado e seus preços sejam competitivos para os projetos. O integrador deve se preparar para essas mudanças e a maneira de repassar as informações para os consumidores e dimensionar os projetos de maneira que seja viável. Por fim, o consumidor deve buscar se informar sobre qual o melhor momento de investir na geração distribuída e o *payback* do seu investimento.

As implicações do marco legal devem ser analisadas de forma cuidadosa e minuciosa, de forma que todos os participantes, sejam eles investidores, consumidores, integradores, distribuidores e fabricante estejam preparados para as mudanças que podem vir e estejam em alerta para os impactos causados na atratividade do mercado.

Visando aprimorar o presente tema, é sugerido os seguintes trabalhos: Analisar os impactos da nova lei 14.300/2022 nas unidades consumidoras de minigeração distribuída pertencentes ao Grupo A e analisar os principais impactos da nova lei após a adequação das concessionárias e ANEEL, quando finalizado o prazo de 180 dias.

REFERENCES

- [1] MIAN, Helena Magalhães. Análise regulatória da participação da energia solar fotovoltaica e estudo do melhor mecanismo de suporte para inseri-la na matriz elétrica brasileira. 2015. 126 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Elétrica, Universidade de Brasília, Brasília, 2015. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/18960>. Acesso em: 22 fev. 2022.
- [2] PASSATUTO, Luiz Arthur Tarralo. Análise das propostas de mudança nas regras da geração distribuída no Brasil. 2020. 50 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Elétrica, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/29932>. Acesso em: 01 maio 2022.
- [3] GREENER. Análise do marco Legal da Geração Distribuída: sancionado o pl 5.829/2019 que institui o marco legal da mmgd. Sancionado o PL 5.829/2019 que institui o Marco Legal da MMGD. 2022. Disponível em: <https://www.greener.com.br/estudo/analise-do-marco-legal-da-geracao-distribuida-lei-14-300-2022/>. Acesso em: 03 mar. 2022. K. Elissa, "Title of paper if known," unpublished.
- [4] EPE. Matriz Energética e Elétrica. 2021. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/pt/abcedenergia/matriz-energetica-e-eletrica>. Acesso em: 03 mar. 2022.
- [5] Brasil, 2004. Decreto n.º 5.163, de 30 de julho de 2004. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5163.htm. Acesso em 08/05/2022
- [6] ONS. O que é ONS. 2022. Disponível em: <http://www.ons.org.br/paginas/sobre-o-ons/o-que-e-ons>. Acesso em: 03 mar. 2022.
- [7] SILVA, João Lucas de Souza; CAVALCANTE, Michelle Melo; MACHADO, Rodrigo; SILVA, Murilo Ribeiro da; DELGADO, Danielle Bandeira de Mello. Análise do avanço da geração distribuída no Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENERGIA SOLAR, Não use números Romanos ou letras, use somente números Arábicos., 2018, Gramado. Anais [...]. Salvador: Ifba, 2018. p. 1-10. Disponível em: <https://anaiscbens.emnuvens.com.br/cbens/article/view/535>. Acesso em: 18 maio 2022.
- [8] Naruto, D. T., 2017. Vantagens e desvantagens da geração distribuída e estudo de caso de um sistema solar fotovoltaico conectado à rede elétrica. Monografia de Graduação. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- [9] ABSOLAR. Site da Associação Brasileira de Energia solar fotovoltaica, 2021. Disponível em: <https://www.absolar.org.br/mercado/infografico/>. Acesso em 05 de maio de 2022.
- [10] BRASIL. Lei n.º 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 1992/2002, 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, 26 abr. 2002. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110438.htm. Acesso em: 08 mai. 2020.
- [11] Bajay, S. V.; Leite, A. A. F.; Carvalho, C. B.; Dorileo, I. L., 2006. Perspectivas da geração distribuída de eletricidade nos estados de São Paulo, Bahia e Mato Grosso. In Proceedings of the 6. Encontro de Energia no Meio Rural, Campinas, São Paulo.
- [12] MME - Ministério de Minas e Energia, 2016. Geração distribuída: 21 UFs já aderiram a convênio que isenta ICMS. Disponível em: http://antigo.mme.gov.br/web/guest/todas-as-noticias/-asset_publisher/pdAS9IcdBICN/content/geracao-distribuida-21-ufts-ja-aderiram-a-convenio-que-isenta-icms?inheritRedirect=false&redirect=http%3A%2F%2Fantigo.mme.gov.br%2Fweb%2Fguest%2Ftodas-as-noticias%3Fp_p_id%3D101_INSTANCE_pdAS9IcdBICN%26p_p_lifecycle%3D0%26p_p_state%3Dnormal%26p_p_mode%3Dview%26p_p_col_id%3Dcolumn-1%26p_p_col_count%3D1%26_101_INSTANCE_pdAS9IcdBICN_cur%3D51%26_101_INSTANCE_pdAS9IcdBICN_keywords%3D%26_6_101_INSTANCE_pdAS9IcdBICN_advancedSearch%3Dfalse%26_101_INSTANCE_pdAS9IcdBICN_delta%3D30%26p_r_p_564233524_resetCur%3Dfalse%26_101_INSTANCE_pdAS9IcdBICN_andOperator%3Dtrue. Acesso em 08/05/2022.
- [13] TAUIL; CHEQUER. Informativo Energia Elétrica: lei n.º 14.300/2022: marco legal da geração distribuída. Lei n.º 14.300/2022: Marco Legal da Geração Distribuída. 2022. Disponível em: <https://www.mayerbrown.com/-/media/files/perspectives-events/publications/2022/01/informativo-do-setor-eletrico--lei-n-14300-de-2022--marco-legal-da-gd.pdf>. Acesso em: 08 maio 2022.
- [14] Secretaria de Energia e Mineração., 2017. Incentivo ao Setor. São Paulo. Disponível em <http://www.energia.sp.gov.br/energias-renovaveis/solar/incentivo-ao-setor/>. Acesso em 08/05/2022.
- [15] BRASIL. Lei n.º 14.300, de 06 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.. Lei N.º 14.300, de 6 de Janeiro de 2022. Brasília, 06 jan. 2022. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/lei/L14300.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%2014.300%2C%20DE%206%20DE%20JANEIRO%20DE%202022&text=Institui%20o%20marco%20legal%20da,1996%3B%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAncias.. Acesso em: 26 mar. 2022.
- [16] AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. Revisão das Regras Aplicáveis À Micro e Minigeração Distribuída – Resolução Normativa N.º 482/2012: Relatório de Análise de Impacto Regulatório n.º 0004/2018-SRD/SCG/SMA/ANEEL. Brasília, Disponível em: <https://static.poder360.com.br/2020/01/aneel-proposta.pdf>. Acesso em: 04 mar. 2022.