

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
ESCOLA POLITÉCNICA**

**PEDRO RAFAEL FATTOR DE OLIVEIRA**

**A EVOLUÇÃO DA REGULAMENTAÇÃO DA  
MICROGERAÇÃO E MINIGERAÇÃO DISTRIBUÍDA**

**São Paulo**

**2016**

**PEDRO RAFAEL FATTOR DE OLIVEIRA**

**A EVOLUÇÃO DA REGULAMENTAÇÃO DA  
MICROGERAÇÃO E MINIGERAÇÃO DISTRIBUÍDA**

**São Paulo**

**2016**

**PEDRO RAFAEL FATTOR DE OLIVEIRA**

**A EVOLUÇÃO DA REGULAMENTAÇÃO PARA  
MICROGERAÇÃO E MINIGERAÇÃO DISTRIBUÍDA**

Monografia apresentada à Escola Politécnica da Universidade de São Paulo para obtenção do título de especialista em Energias Renováveis, Geração Distribuída e Eficiência Energética.

Área de Concentração:  
Geração Distribuída, Energias Renováveis

Orientador: Prof. Dr. Roberto Castro

**São Paulo**

**2016**

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

#### Catalogação-na-publicação

Oliveira, Pedro

A Evolução da Regulamentação da Microgeração e Minigeração Distribuída / P. Oliveira -- São Paulo, 2016.

56 p.

Monografia (Especialização em Energias Renováveis, Geração Distribuída e Eficiência Energética) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.

PECE – Programa de Educação Continuada em Engenharia.

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho aos meus pais e minha irmã, que sempre me incentivaram a prosseguir na busca pelo conhecimento.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao Prof. Dr. Roberto Castro pela orientação dada neste trabalho e também em sala de aula.

Aos meus tios e primos que me acolheram em sua casa durante o período do curso.

Aos colegas de especialização por compartilharem seus conhecimentos e elevarem os níveis de discussão dos assuntos abordados em classe.

## EPÍGRAFE

*“Devemos aprender durante toda a vida, sem imaginar que a sabedoria vem com a velhice”.*

*Platão*

## **RESUMO**

O trabalho apresentado busca montar uma linha de evolução da regulação para a Microgeração e Minigeração Distribuída, apontando os principais marcos regulatório do tema e também analisar alguns pontos que podem ser de grande relevância para futuras atualizações e revisões. Um dos temas que foi abordado é a possibilidade de comercialização dos excedentes, que seria um importante incentivo ao investimento por diminuir o tempo de retorno e também para evitar a perda de créditos acumulados que expiram depois de 60 meses. Outro aspecto que foi analisado é a incidência de impostos sobre a energia ativa injetada na rede e também os incentivos que o governo vem fazendo para a expansão da fonte solar fotovoltaica no país.

**Palavras-chave:**

Geração Distribuída, Energia Renovável. Microgeração. Minigeração.

## **ABSTRACT**

The following work seeks to assemble a line of evolution of regulation for distributed microgeneration and minigeneration, pointing out the main regulatory landmarks, and also, examine some points that can be of great relevance for future updates and revisions. One of the topics that will be considered is the possibility of trading the surplus, which would be an important incentive for investment by reducing the payback time and also to avoid the loss of accumulated credits that expire after 60 months. Another aspect to be considered is the incidence of taxes on the active energy injected into the network and also the incentives that the government has been doing for the expansion of solar photovoltaic source in the country.

**Keywords:**

Distributed Generation., Renewable Energy. Microgeneration.  
Minigeneration.

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1 - Resultados do Proinfa e dos leilões exclusivos de fontes alternativas realizados até agosto de 2010. ....	16
Figura 2 - Número de micro e minigeradores até março/2015 .....	18
Figura 3 - Procedimentos e prazos para conexão .....	24
Figura 4 – Conexão por tipo de fonte.....	28
Figura 5 – Número de Conexões acumulado .....	36
Figura 6 - Representação da micro e minigeração na CCEE .....	39
Figura 7 - Projeções para a microgeração .....	39

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 – Etapas do Processo de Solicitação de Acesso .....	34
Tabela 2 – Incentivos para GD.....	37

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica
CCEE	Câmara de Comercialização de Energia Elétrica
MME	Ministério de Minas e Energia
ABRADEE	Associação Brasileira de Distribuidores de Energia Elétrica
APINE	Associação Brasileira dos Produtores Independentes de Energia Elétrica
PCH	Pequena Central Hidroelétrica
UHE	Usina Hidroelétrica
REN	Resolução Normativa
PROINFA	Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica
PPT	Programa Prioritário de Termoelétricas
SIN	Sistema Interligado Nacional
TUSD	Tarifa de Uso do Sistema de Distribuição
TUST	Tarifa de Uso do Sistema de Transmissão
TE	Tarifa de Energia
CCD	Contrato de Conexão ao Sistema de Distribuição
CUSD	Contrato de Uso do Sistema de Distribuição
GT-GDSF	Grupo de Trabalho de Geração Distribuída com Sistemas Fotovoltaicos
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
EPE	Empresa de Pesquisa Energética
GD	Geração Distribuída
CP	Consulta Pública
AP	Audiência Pública
NT	Nota Técnica
ACL	Ambiente de Contratação Livre
PRODIST	Procedimentos de Distribuição
PRORET	Procedimentos de Revisão Tarifária

## SUMÁRIO

<b>1 Introdução.....</b>	9
<b>2 O inicio da Geração Distribuída no Brasil.....</b>	14
<b>2.1 Primeiros regulamentos .....</b>	14
<b>3 A Resolução Normativa 482, de 17 de abril de 2012 .....</b>	18
<b>3.1 Contribuições .....</b>	19
3.1.1 Consulta Pública 015/2010 .....	19
3.1.2 Audiência Pública 042/ 2011 .....	20
<b>3.2 Publicação da Resolução Normativa n<sup>a</sup> 482 e Seção 3.7 do módulo 3 do PRODIST .....</b>	23
<b>3.3 A Resolução Normativa nº 517, de 11 de dezembro de 2012.....</b>	25
<b>3.4 Convênios de ICMS.....</b>	26
<b>4 A Resolução Normativa nº 687, de 24 de novembro de 2015.....</b>	28
<b>4.1 Contribuições .....</b>	29
4.1.1 Consulta Pública nº 005/ 2014 .....	29
4.1.2 Audiência Pública nº 026/ 2015 .....	31
<b>4.2 A Resolução Normativa nº 687, de 24 de novembro de 2015.....</b>	31
<b>5 O Futuro da Microgeração e Minigeração distribuída.....</b>	37
<b>5.1 Sugestões .....</b>	40
<b>6 Conclusão .....</b>	41
<b>Bibliografia.....</b>	43
<b>ANEXO A.....</b>	45

## 1 Introdução

Com o advento da eletricidade no Brasil, as usinas hidroelétricas se tornaram protagonistas na geração de energia, possibilitando a expansão de sistemas, geração em maior potencial e o desenvolvimento para as regiões onde eram instaladas.

As primeiras usinas hidroelétricas no país foram financiadas pela iniciativa privada para atender interesses próprios. Logo, governos estaduais e municipais começaram a firmar acordos para implantação destas usinas e também termoelétricas a lenha e óleo, com o propósito de desenvolver a iluminação pública, linhas de bondes movidos a tração elétrica e atrair a indústria para seus territórios.

Em 1903 o Congresso aprovou a primeira lei em que regulamentava a exploração do potencial hidráulico para geração de energia elétrica através de regras básicas para concessões. O artigo 23 da Lei nº 1.145, de 31 de dezembro de 1903, pode ser considerada o primeiro passo para a regulamentação do setor elétrico no Brasil e tratou de conceder o direito de exploração para empresas que se dispuserem a fazer o serviço de distribuição, afim de desenvolver lavouras e indústrias.

Grupos estrangeiros haviam se instalado no Brasil e monopolizaram a operação em diversas regiões. O eixo Rio-São Paulo foi dominado pela empresa canadense Brazilian Traction, Light & Power Company Ltd., ou popularmente conhecida como Light, e após diversos investimentos na infraestrutura da rede, atraiu indústrias e contribuiu para o desenvolvimento econômico e social da região. Outra empresa que obteve um papel de grande destaque no setor foi a American & Foreign Power Company (Amforp), que adquiriu a concessão de importantes regiões como os estados de Minas Gerais, Espírito Santo, Bahia, Rio Grande do Sul, entre outros.

Em 1934 foi promulgado o código das águas (Decreto nº 24.643, de 10 de julho) que dentre suas medidas, estabeleceu que a União era a responsável pela outorga de concessões para exploração de energia hidráulica e também o regime tarifário para limitar o lucro das empresas.

As usinas eram dimensionadas para atender a demanda local e os sistemas não trabalhavam de maneira interligada.

Com a criação da Eletrobrás, o governo realizou a integração do sistema elétrico nacional e usinas de grande porte começaram a ser instaladas em locais afastados e sua energia transmitida através de centenas de quilômetros por linhas de transmissão conectados em subestações no decorrer do caminho.

Nesta época, o setor começou a se estatizar e os governos estaduais criaram empresas para administrar a geração, transmissão e distribuição em seus territórios.

Comparada a matriz de energia elétrica de outros países, o Brasil vinha se destacando pela predominância da hidroeletricidade, ao contrário dos demais que tinham em fontes térmicas, como o carvão e gás na base de suas matrizes. Além da baixa emissão de gases de efeito estufa, a fonte hidráulica também é considerada renovável e este fato fez do Brasil um modelo de gestão sustentável de matriz de energia elétrica.

O modelo setorial consistia em empresas verticalizadas, ou seja, a mesma empresa que distribuía, poderia transmitir e também gerar energia. Após anos constatando a ineficácia deste tipo de gestão, teve início o desmembramento das empresas de geração e distribuição e também o processo de privatização das empresas de distribuição, afim de garantir a qualidade dos serviços prestados e a expansão das redes através de incentivo por investimentos em forma de tarifa.

Em 1996, através da Lei nº 9.427, de 26 de dezembro, foi instituída a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), uma autarquia responsável por fiscalizar e regular todas as empresas que exercem algum tipo de atividade no setor elétrico.

A criação da ANEEL foi fundamental para se elaborar uma regulação consistente do setor elétrico. Também garantia para as empresas que se interessavam em participar dos leilões de privatização das estatais, uma segurança regulatória necessária para os investimentos futuros.

O Sistema Interligado Nacional (SIN) quase entrou em colapso no início dos anos 2000. O Brasil passou por um longo período de estiagem e com isso, os níveis dos reservatórios das usinas hidroelétricas ficaram muito abaixo dos limites de segurança para operação. O evento ocorrido demonstrou a fragilidade da matriz elétrica que dependia da fonte hídrica quase em sua totalidade e a necessidade da busca de alternativas de geração para suprir a demanda por eletricidade.

O governo federal se viu obrigado a tomar medidas em caráter emergencial para conseguir atravessar a crise.

A medida mais popular foi o racionamento de energia, que abrangia os consumidores industriais, comerciais e residenciais. A medida conseguiu reduzir a demanda requerida do sistema através do estabelecimento de metas de redução para cada consumidor e aplicação de multas para punir quem não atingisse o objetivo proposto.

O Programa Prioritário de Termoelétricas (PPT) foi fundamental para o enfrentamento da crise e ajudou a transformar a matriz elétrica brasileira em hidrotérmica. O uso do gás natural nas usinas térmicas também foi outro avanço para a época.

A crise também serviu de oportunidade para o início da expansão do conceito das energias renováveis no país. A criação do Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (PROINFA), que foi instituído pela Lei nº 10.438/2002, exerceu um importante papel viabilizando a inserção de 119 empreendimentos de fontes renováveis na matriz. Desses empreendimentos 41 foram de parques eólicos, 59 pequenas centrais hidrelétricas (PCHs) e 19 térmicas a biomassa e foram entregues até dezembro de 2011.

A diversificação da matriz de energia elétrica passou a ser prioritária e os órgãos do governo começaram a criar instrumentos para tornar possível a inserção dessas novas fontes.

Um importante incentivo surgiu após a publicação do Decreto Nº 5.163 de 30 de julho de 2004, que em seu artigo 13 proferiu que a concessionária pode, para atender a totalidade de seu mercado, contratar energia nos leilões de energia existente, de ajuste e de novos empreendimentos que sejam provenientes de

Geração Distribuída, das usinas da primeira etapa do PROINFA, de Itaipu Binacional, Angra I e II.

Produtores que antes geravam apenas para consumo próprio, ganharam a possibilidade de comercializar seus excedentes e assim, dar garantia de continuidade de fornecimento para a área de concessão da qual faz parte.

A Energia Eólica alcançou seu auge após o sucesso dos leilões de 2009 e a partir daí fabricas de componentes das turbinas se instalaram no país, ajudando a diminuir os custos com logística e tornando os preços da energia cada vez mais barato.

O interesse por gerar a própria energia também surgiu em consumidores cativos e abriu caminho para a expansão da microgeração e minigeração distribuída no país. Em outros países o conceito já havia se difundido entre a população e a tecnologia evoluído junto a necessidade.

Alguns setores da sociedade já vinham se manifestando em relação ao assunto e então, a ANEEL abriu a consulta pública de nº 15/2010 para buscar contribuições a respeito das dificuldades e benefícios da implantação da micro e mini geração distribuída.

Desta consulta pública e posteriormente da audiência pública 42/2011, foi elaborada a Resolução Normativa nº 482 de 17 de abril de 2012, cujo principal objetivo foi diminuir as barreiras para implantação da micro e mini geração distribuída utilizando fontes de energia renováveis e cogeração qualificada.

A REN 482/2012 teve alguns trechos do seu texto alterado pela REN 517 de 11 de dezembro de 2012 e tornou-se um marco na regulação da micro e mini geração distribuída.

A geração através de energia solar fotovoltaica, ganhou força e é considerada a principal fonte da micro e mini geração em virtude a facilidade na instalação e espaço ocupado. O governo tem a intenção de trazer a cadeia produtiva de placas fotovoltaicas para o país e incentivos através da redução de impostos estão sendo estudados para que isso ocorra de maneira sustentável.

Os empreendedores reclamavam da demora por parte da concessionária para dar o parecer de acesso ao sistema e também do excesso de burocracia por parte das mesmas. Já as concessionárias alegavam ainda não saber ao certo, quais os impactos da micro e mini geração distribuída em sua rede e em suas finanças.

Com tantos questionamentos, a regulação da micro e mini geração distribuída continua em constante evolução e no final de 2015, a ANEEL aprovou a Resolução Normativa nº 687 de 24 de novembro, que substituiu a REN 482/2012 e passou a ser referência para o mercado.

Alguns aspectos ainda são passíveis de melhorias e grupos dentro de empresas e universidades vem estudando temas que são de grande relevância para melhorias futuras, como os impactos na rede de distribuição e a comercialização dos excedentes de energia ativa.

## 2 O inicio da Geração Distribuída no Brasil

Desde o começo do processo de interligação do sistema elétrico brasileiro, pequenas usinas foram perdendo seu espaço na matriz e acabaram recebendo pouco incentivo do governo para novos empreendimentos.

A era das grandes hidroelétricas alcançou seu auge nas décadas de 70 e 80, com a construção da usina de Itaipu, uma parceria do governo brasileiro e paraguaio e por muito tempo considerada a maior Usina Hidroelétrica em capacidade de geração instalada do mundo.

A mentalidade começou a ser mudada após a crise energética de 2002 e o poder executivo, através do Ministério de Minas e Energia, começou a elaborar medidas para o enfrentamento da situação.

Embora a geração localizada próxima à fonte fosse habitual anteriormente, o termo Geração Distribuída passou a ser usada para enquadrar usinas e instalações que além de estarem perto da carga, fossem oriundas de fontes de energia renovável ou cogeração qualificada.

### 2.1 Primeiros regulamentos

Os órgãos responsáveis pela regulação do setor elétrico começaram a elaborar resoluções, leis e decretos que pudessem facilitar e incentivar a instalação de Geração Distribuída.

Como forma de incentivo para o investimento em fontes renováveis, o Art. 26, §1º da Lei nº 9.427/96 e com redação dada pela Lei 11.488, de 15 de junho de 2007, esclareceu que era de competência da ANEEL a concessão de desconto na Tarifa de Uso do Sistema de Distribuição (TUSD) e Tarifa de Uso do Sistema de Transmissão (TUST) e através da Resolução Normativa nº 77, de 18 de agosto de 2004, foi definido o mínimo de 50% de desconto para empreendimentos provenientes de fonte hidráulica inferior ou igual a 1 MW, PCHs (maior de 1MW e menor ou igual a 30 MW) e os que utilizam fonte eólica, solar, biomassa ou cogeração qualificada com potencia injetada menor ou igual a 30 MW.

A REN 77/2004 também estabeleceu para empreendimentos que gerassem energia a partir de biomassa composta de resíduos sólidos urbanos e biogás de aterro sanitário ou biodigestores de resíduos vegetais ou animais, assim como lodos de estações de tratamento de esgoto, o desconto de 100% na TUST e TUSD.

O PROINFA foi lançado em 2002, através da Lei nº 10. 438, como parte do plano de enfrentamento da crise energética pela qual o país se encontrava. O programa visava a diversificação da matriz elétrica brasileira, através a inserção das fontes Eólica, Pequenas Centrais Hidroelétricas e Térmicas a Biomassa e fomentar a indústria nacional de equipamentos e componentes utilizados na implementação dos projetos.

A meta da primeira etapa do programa foi de acrescentar 3,3 GW de potencia de energia renovável na matriz elétrica. Para cada fonte de energia, deveriam ser contratados projetos até atingir a meta de 1 GW.

A Eletrobrás ficou responsável pela contratação dos projetos e comercialização da energia por eles gerada. Para garantir um menor risco ao investidor, os contratos garantiam a venda dessa energia por 20 anos e o valor pago por tipo de fonte fica definido pelo poder executivo, tendo uma garantia de no mínimo 50% da tarifa média nacional.

As distribuidoras possuem cotas da energia gerada por empreendimentos do PROINFA e repassam para o consumidor o custo dessa compra.

Outro incentivo ao programa foi o financiamento de até 70% do valor do investimento pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES).

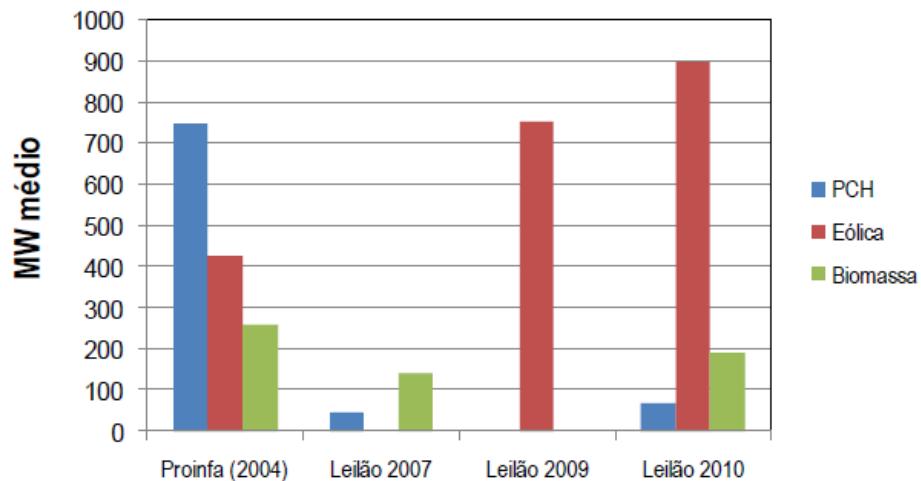
Além dos projetos contratados pelo PROINFA, outros estudos começaram a acontecer no país e os órgãos do setor sentiram a necessidade de maiores incentivos para a comercialização dessa energia.

Através do Decreto nº 5.163, de 2004 (com redação dada pelo Decreto nº 6.048, de 2007), o governo autorizou a promoção de leilões exclusivos para fontes alternativas.

O primeiro leilão exclusivo ocorreu em 2007 e foram comercializados 638,64 MW entre projetos de PCH e térmicas a biomassa proveniente do bagaço da cana-de-açúcar e de rejeitos de criadores avícolas.

A fonte eólica não participou nesse primeiro momento devido ao preço ofertado que não viabilizava os projetos habilitados pela EPE. Porém em 2009 ocorreu um leilão exclusivo para a fonte e nesse certame 1.805,7 MW foram contratados, viabilizando a construção de 71 parques eólicos.

Figura 1 - Resultados do Proinfa e dos leilões exclusivos de fontes alternativas realizados até agosto de 2010.



Fonte: Nota Técnica nº 0025/2011-SRD-SRC-SRG-SCG-SEM-SRE-SPE/ANEEL

A fonte solar não fez parte da primeira etapa do PROINFA, porém em países da União Europeia (EU), Estados Unidos da América (EUA) e Austrália, apresentaram sucesso na inserção da fonte em suas matrizes através da geração de pequeno porte instalada na baixa tensão.

A definição do termo Geração Distribuída como sendo a geração de energia conectada diretamente a rede de distribuição e que não seja proveniente de termoelétricas que utilizem combustíveis fósseis e nem hidroelétricas com potencial de geração maior que 30 MW, tem sua definição através do artigo 14 do Decreto nº 5.163 de 30 de julho de 2004.

A Lei nº 10.848, de 15 de março de 2004, dentre outras medidas, discorreu sobre a obrigação das distribuidoras de contratar energia para atender a

totalidade da demanda de sua área de concessão. A contratação deve ser feita através de leilões de energia produzida por usinas novas e existentes e também de fontes alternativas. A lei também permitiu a contratação de empreendimentos classificados como Geração Distribuída.

Através da Resolução Normativa nº 167, de 10 de outubro de 2005, ficou definida as regras para comercialização da energia proveniente de geração distribuída. As concessionárias podem contratar até 10% da totalidade de energia demandada de empreendimentos de geração distribuída que estejam conectadas a sua rede. Essa contratação poderá ser feita através de chamada pública ou celebração de contratos entre as partes, junto a Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE).

Os valores repassados aos consumidores na tarifa foram limitados ao Valor Anual de Referência (VR) da data de assinatura do contrato e reajustados pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) anualmente.

Em 2007 o escritório do Greenpeace na cidade de São Paulo instalou um sistema de geração de energia através de células fotovoltaicas com capacidade de geração na faixa de 2,9 kWp para suprir parte da demanda. O sistema era isolado e não permitia a conexão com a rede da concessionária por não haver essa possibilidade na época.

A Companhia Paranaense de Energia (COPEL) desenvolveu um estudo de inserção de energia proveniente do aproveitamento de biogás de aterro sanitário na rede de baixa tensão. Como se tratava de um projeto piloto, a ANEEL publicou a Resolução Autorizativa nº 1.482, de 29 de julho de 2008 e isentou a cobrança de TUSD e esclareceu que apenas a COPEL poderia se beneficiar da inserção dessa energia na rede.

O Ministério de Minas e Energia (MME) instituiu o primeiro Grupo de Trabalho de Geração Distribuída com Sistemas Fotovoltaicos (GT-GDSF) através da Portaria n.º 36, de 26 de Novembro de 2008, que era composto por membros de diferentes segmentos do setor e teve como resultado a elaboração de um relatório que analisava o desenvolvimento técnico e regulatório da fonte em outros países e também questões tributárias que poderiam ser um entrave para o desenvolvimento no Brasil.

### 3 A Resolução Normativa 482, de 17 de abril de 2012

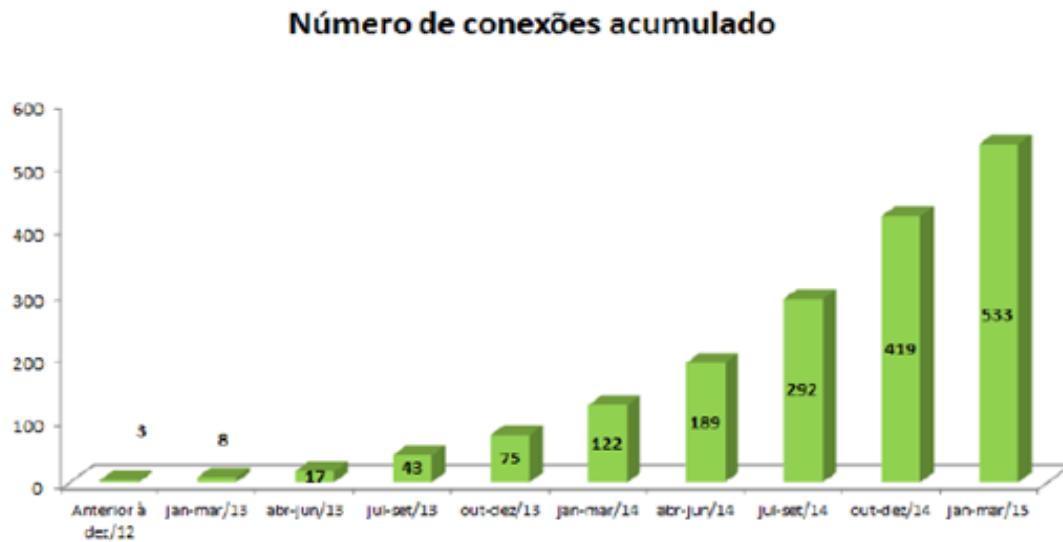
A Resolução Normativa nº 482, de dezembro de 2012 é o primeiro Marco Regulatório para a Geração Distribuída de pequeno porte. Através da sua publicação as regras para a instalação de pequenas centrais geradoras ganharam maior clareza e as responsabilidades das concessionárias e consumidores foram definidas.

Foi adicionada ao Procedimento de Distribuição (PRODIST) a seção 3.7 em que se trata dos requisitos técnicos e prazos para a inserção da fonte geradora a rede da concessionária, garantindo assim a segurança dos sistemas de distribuição.

Com essas definições, pequenos investidores se sentiram mais seguros para implementar sistemas de pequeno porte pela garantia regulatória que a REN 482 proporcionou.

Na figura 2 esse avanço nas conexões de pequenos geradores após a implantação da REN 482 pode ser observado.

Figura 2 - Número de micro e minigeradores até março/2015



Fonte: Nota Técnica nº 0017/2015-SRD/ANEEL

A fonte que mais contribuiu para esse aumento nas conexões foi a solar fotovoltaica, isto devido a dispensa de grandes áreas para sua instalação e a facilidade em centros urbanos.

### **3.1 Contribuições**

#### **3.1.1 Consulta Pública 015/2010**

Em 2010 a Superintendência de Regulação dos Serviços de Distribuição (SRD) apresentou sua Agenda Regulatória Indicativa que foi aprovada pela Portaria nº 1.447, de 12 de janeiro.

Entre as atividades definidas para aquele ano, o item 9 teve como objetivo “Diminuir os obstáculos para o acesso de pequenas centrais geradoras aos sistema de distribuição”.

No mesmo ano, a ANEEL recebeu um pedido de autorização da empresa Ventos do Brasil Energia Renovável para utilizar o conceito de Net Metering em um projeto com aerogeradores de pequeno porte.

Depois de observar as experiências de outros países na inserção da geração distribuída de pequeno porte e buscando atender pedidos de consumidores e entidades interessadas no assunto, a ANEEL abriu a Consulta Pública nº 15, de 10 de setembro de 2010, com o objetivo de receber contribuições para o debate sobre o tema e ajudar a formular uma nova política.

A Nota Técnica nº 0043/2010-SRD/ANEEL apresentou as considerações da ANEEL sobre o assunto e serviu de base para as contribuições que seriam enviadas.

Foram apresentados questionamentos e propostas para que as entidades pudessem expressar sua opinião e auxiliar a ANEEL no alinhamento dos próximos passos. Estes foram divididos em seis temas:

- Caracterização dos empreendimentos;
- Conexão a Rede;
- Regulação;

- Comercialização de Energia;
- Propostas;
- Questões Gerais.

A ANEEL recebeu 577 contribuições de 39 agentes no período de 10/09/2010 a 09/11/2010 e elaborou a Nota Técnica nº 0004/2011-SRD/ANEEL para apresentar a análise dos principais pontos citados.

Para se caracterizar uma instalação como sendo GD de pequeno porte, a maioria das contribuições chegou a conclusões parecidas de que se deveria levar em consideração a potência instalada, ser oriunda de fontes renováveis e que possuam nível de tensão igual ao usado pela distribuidora na área de concessão.

Também se concluiu que havia a necessidade de criação de uma seção especial no PRODIST para tratar da padronização de acesso desse tipo de instalação.

O uso do Contrato de Conexão ao Sistema de Distribuição (CCD) e do Contrato de Uso do Sistema de Distribuição (CUSD) não deveria ser aplicado a pequenos geradores.

As concessionárias poderiam sofrer uma exposição involuntária no mercado de curto prazo, devido e indisponibilidade de geração dessas unidades ou uma sobrecontratação.

Não ficou claro uma melhor maneira de comercialização da energia gerada por essas unidades pelas concessionárias e o sistema Net Metering se mostrou o mais viável para a época.

### **3.1.2 Audiência Pública 042/ 2011**

A Portaria nº 1.676, de 18 de janeiro de 2011, teve como objetivo em seu artigo 1º “Aprovar a Agenda Regulatória Indicativa da Superintendência de Regulação dos Serviços de Distribuição – SRD para o biênio 2011-2012”. A Agenda continuou com os trabalhos para a redução das barreiras para a implantação da geração distribuída de pequeno porte.

Com as conclusões da CP 015/2010, a Superintendência de Medição Administrativa Setorial da ANEEL elaborou uma minuta resolutiva e publicou o aviso de Audiência Pública nº 42/2011 no Diário Oficial da União para o recebimento de contribuições e realização de seção presencial em outubro do mesmo ano e assim emitir uma minuta de resolução com as regras a serem adotadas.

Para nortear as contribuições recebidas pela Agência, foi lançada a Nota Técnica nº 0025/2011 que apresentou, novamente, os resultados positivos que outros países obtiveram com a GD de pequeno porte, a explicação dos tipos de comercialização utilizada por eles e também as propostas para elaboração da resolução.

A injeção de energia ativa oriunda de GD de pequeno porte próximo às cargas apresentam diversos benefícios e os principais foram listados na Nota e reproduzidos abaixo:

- *A postergação de investimentos em expansão nos sistemas de distribuição e transmissão;*
- *O baixo impacto ambiental;*
- *O menor tempo de implantação;*
- *A redução no carregamento das redes;*
- *A redução de perdas;*
- *A melhoria do nível de tensão da rede no período de carga pesada;*
- *O provimento de serviços auxiliares, como a geração de energia reativa;*
- *Diversificação da matriz energética.*

Assim como os pontos negativos:

- Aumento da complexidade de operação da rede de distribuição, que passará a ter fluxo bidirecional de energia;
- Necessidade de alteração dos procedimentos das distribuidoras para operar, controlar e proteger suas redes;
- Aumento da dificuldade para controlar o nível de tensão da rede no período de carga leve;
- Alteração dos níveis de curto-circuito das redes;
- Aumento da distorção harmônica na rede;
- Intermittência da geração, devido à dificuldade de previsão de disponibilidade da fonte (radiação solar, vento, água, biogás), assim como alta taxa de falhas dos equipamentos;
- Alto custo de implantação; e
- Tempo de retorno elevado para o investimento.

Também foram apresentadas duas minutias resolutivas para serem discutidas. Uma delas com o texto para alterações na REN nº 414, de 2010 e na REN nº 77, de 2004 com o objetivo esclarecer os procedimentos para a participação no sistema de compensação de energia e também das responsabilidades quanto

aos gastos pertinentes a ampliações e reforços na rede. A outra minuta tratava do texto base para a inserção da seção 3.7, no Módulo 3 do PRODIST e trazia prazos para liberação do acesso e requisitos mínimos de segurança.

As contribuições recebidas vieram de importantes agentes do setor, além de concessionárias e associações, empresas de engenharia, faculdades e consumidores também se manifestaram.

O conflito de interesses entre as entidades do setor ficou muito claro em suas contribuições. As associações que representam os interesses dos grupos envolvidos também enviaram suas contribuições reafirmando o já posto por seus associados.

Os produtores de energia e comercializadores buscavam remuneração para o excedente injetado na rede, ampliação do limite de potência instalada. Já as concessionárias de distribuição focavam em alertar sobre os riscos operacionais na manutenção, possível perda de qualidade no fornecimento devido a variações de tensão, aumento de nível de harmônicas na rede e o aumento de custo para implantação de sistemas para contabilização e faturamento dessas unidades.

A Associação Brasileira dos Produtores Independentes de Energia Elétrica (APINE) defendeu em sua contribuição o enquadramento de instalações com até 5 MW que utilizassem de fontes renováveis como minigeração e com isso, autoprodutores já existentes poderiam usufruir dos benefícios, porém o texto da resolução não aderiu a sugestão.

Divergências surgiram quanto a isenção do pagamento de TUSD e TUST. Enquanto interessados em produzir alegavam que a isenção seria um incentivo ao desenvolvimento das fontes, em especial a fotovoltaica, as distribuidoras apontaram a necessidade de receber esses valores por manter a rede disponível para receber essa energia injetada.

### 3.2 Publicação da Resolução Normativa nº 482 e Seção 3.7 do módulo 3 do PRODIST

A ANEEL publicou o texto da Resolução Normativa nº 482, de 17 de abril de 2012 que *“Estabelece as condições gerais para o acesso de microgeração e minigeração distribuída aos sistemas de distribuição de energia elétrica, o sistema de compensação de energia elétrica, e dá outras providências”* como escritas em sua definição.

Junto a publicação da REN nº 482, também foram aprovadas as revisões nos módulos 1 e 3 do PRODIST, que deram base para a inserção da seção 3.7 para tratar do acesso da minigeração e microgeração distribuída.

Os termos microgeração e minigeração distribuída e o sistema de compensação de energia elétrica foram definidos de acordo com as potências e publicados com as seguintes definições:

***“microgeração distribuída:*** central geradora de energia elétrica, com potência instalada menor ou igual a 100 kW e que utilize fontes com base em energia hidráulica, solar, eólica, biomassa ou cogeração qualificada, conforme regulamentação da ANEEL, conectada na rede de distribuição por meio de instalações de unidades consumidoras;”

***“minigeração distribuída:*** central geradora de energia elétrica, com potência instalada superior a 100 kW e menor ou igual a 1 MW para fontes com base em energia hidráulica, solar, eólica, biomassa ou cogeração qualificada, conforme regulamentação da ANEEL, conectada na rede de distribuição por meio de instalações de unidades consumidoras;”

***“sistema de compensação de energia elétrica:*** sistema no qual a energia ativa gerada por unidade consumidora com microgeração distribuída ou minigeração distribuída compense o consumo de energia elétrica ativa.”

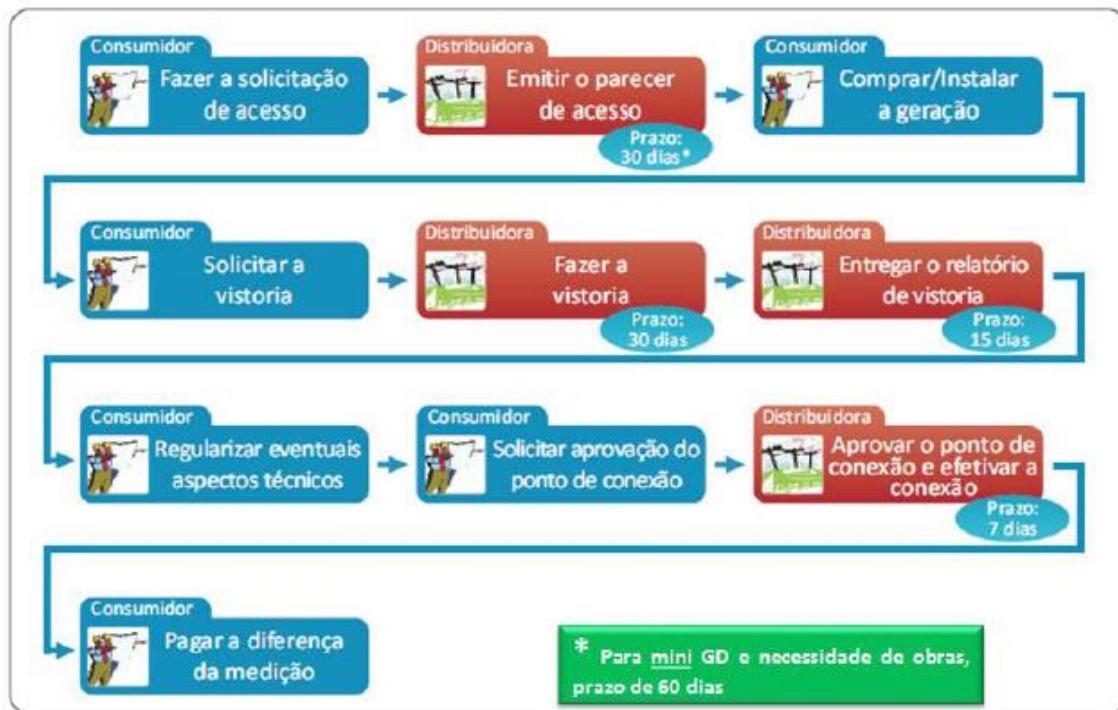
Utilizando como base o PRODIST e normas brasileiras e internacionais, as empresas receberam a tarefa de elaborar suas normas com os requisitos mínimos para conexão de novas fontes em suas redes de distribuição.

A dispensa do CUSD e CCD e a adoção do Relacionamento Operacional para a microgeração e Acordo Operativo para a minigeração atendeu a todos os interessados, pois diminuía as exigências para obtenção de autorização de acesso.

Obras complementares de ampliação e reforço na rede de distribuição tiveram suas responsabilidades atribuídas as concessionárias.

A seção 3.7 do módulo 3 do PRODIST, definiu os prazos máximos para solicitantes e distribuidoras e a Figura 3 apresenta de maneira gráfica este processo.

Figura 3 - Procedimentos e prazos para conexão



Fonte: Nota Técnica nº 0017/2015-SRD/ANEEL

O tempo máximo concedido a concessionária para a aprovação do ponto ficou definido em 82 dias, contado a partir da entrega da solicitação de acesso.

O Sistema de Compensação de Energia (Net Metering) foi escolhido como a única forma do produtor de energia de pequeno porte ser recompensado pela disponibilização da energia ativa a rede das concessionárias.

Também se definiu que apenas o proprietário do local onde seria instalada a microgeração ou minigeração poderia ser beneficiário do sistema de compensação de energia.

O excedente da energia ativa gerada e não compensada no mesmo mês, poderia ser utilizado como créditos em faturas posteriores e teria até no máximo 36 meses para usufruir destes.

Os medidores específicos para o uso em sistemas deste tipo deveriam possuir capacidade para contabilizar a injeção de energia bidirecional. A

responsabilidade pela adequação foi atribuída ao acessante. Por se tratar de um ativo fixo passível de reversão para a união ao final da concessão, este medidor será doado a concessionário e deverá ser cadastrado na conta de Obrigações Especiais do Serviço de Distribuição, com isso o valor do investimento não deverá ser remunerado na tarifa da concessionária.

Sabendo da necessidade de evoluções sobre o tema, a ANEEL estabeleceu o prazo de cinco anos para rediscutir as novas barreiras que venham a aparecer após sua publicação.

### **3.3 A Resolução Normativa nº 517, de 11 de dezembro de 2012**

Após a publicação da REN nº 482/2012, as secretarias da fazenda de diversos estados entenderam que o sistema de compensação de energia tratava-se de uma operação de compra e venda de energia elétrica e devido a esse fato, poderia haver a incidência do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS).

A Associação Brasileira de Distribuidores de Energia Elétrica (ABRADEE), em correspondência para a ANEEL, esclareceu que deveria se considerar como sendo um empréstimo gratuito entre o gerador e a concessionária.

Tendo como objetivo esclarecer as dúvidas sobre o aspecto jurídico do sistema de compensação de energia elétrica, a ANEEL convocou os interessados a enviarem contribuições sobre o tema para a Audiência Pública 100/ 2012.

Em sua minuta resolutiva, a ANEEL transcreveu sobre o faturamento de energia das unidades onde se encontra microgeração e minigeração distribuída e também as mudanças no texto pertinentes para a correta interpretação quanto à incidência de ICMS sobre a energia ativa injetada na rede de distribuição.

Ao final da Audiência Pública 100/ 2012, a ANEEL aprovou o texto que foi publicado como Resolução Normativa nº 517, de 11 de dezembro de 2012 e alterou o texto original da REN 482/2012 e também aprovou a revisão 5 do módulo 3 do PRODIST.

A definição do sistema de compensação de energia passou a vigorar com o seguinte texto:

*“Art. 2º.....*

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

A REN 517/2012 também limitou potência da instalação como sendo a mesma da carga instalada, no caso de unidades do grupo B e demanda para as unidades do grupo A.

### **3.4 Convênios de ICMS**

Em 5 de abril de 2013, o Conselho Nacional de Política Fazendária (CONFAZ) aprovou o Convênio ICMS 6 que estabeleceu a incidência de ICMS sobre toda a energia ativa injetada pela rede na unidade consumidora, não considerando qualquer compensação realizada.

O Convênio ICMS 6 foi considerado uma nova barreira para a expansão da microgeração e minigeração distribuída, porém coube aos estados a adoção ou não das regras nele contida.

O estado de Minas Gerais publicou a Lei nº 20.824, de 31 de julho de 2013, que autorizou as concessionárias do estado a aplicarem a alíquota sobre a diferença positiva entre a energia ativa consumida e a injetada.

Percebendo a necessidade de incentivos a geração distribuída de pequeno porte, o CONFAZ se reuniu novamente e publicou o Convênio ICMS 16, de 22 de abril de 2015 dispondo sobre a incidência de ICMS apenas sobre a energia ativa não compensada. Quinze unidades federativas adotaram ao convênio para incentivar a expansão deste tipo de geração de energia em seus territórios.

Também em 2015 foi publicada a Lei nº 13.169 que em seu artigo 8º isenta a cobrança de PIS e COFINS sobre a energia compensada conforme reproduzido abaixo:

*“Art. 8º Ficam reduzidas a zero as alíquotas da Contribuição para o PIS/Pasep e da Contribuição para Financiamento da Seguridade Social - COFINS incidentes sobre a energia elétrica ativa fornecida pela distribuidora à unidade consumidora, na quantidade correspondente à soma da energia elétrica ativa injetada na rede de distribuição pela mesma unidade consumidora com os créditos de energia ativa originados na própria unidade consumidora no mesmo mês, em meses anteriores ou em outra unidade consumidora do mesmo titular, nos termos do Sistema de Compensação de Energia Elétrica para microgeração e minigeração distribuída, conforme regulamentação da Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL.”*

#### 4 A Resolução Normativa nº 687, de 24 de novembro de 2015

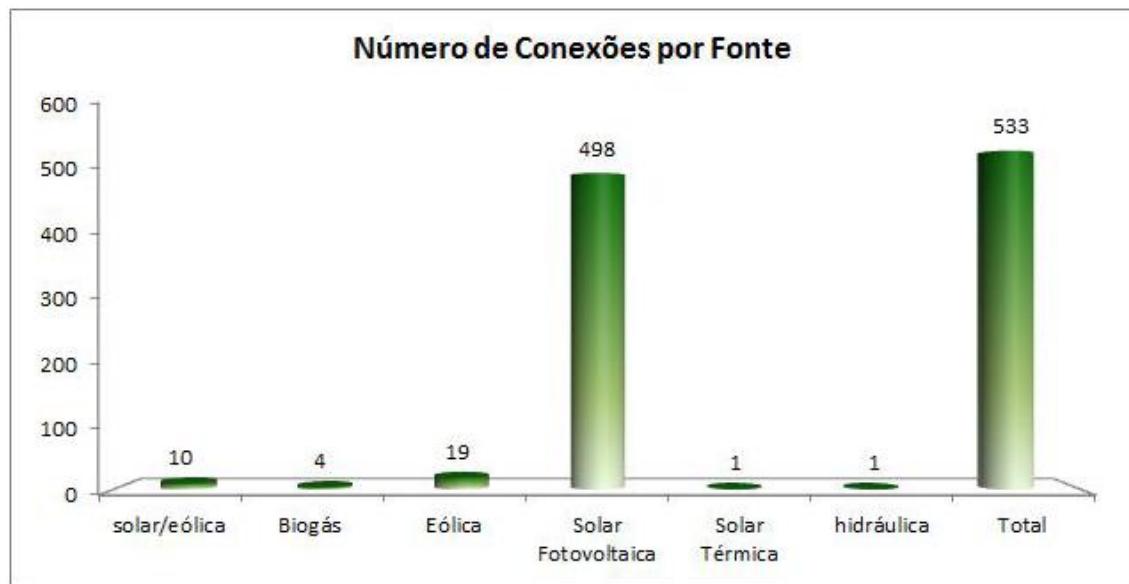
Atendendo ao apelo de agentes do setor, a ANEEL antecipou a revisão da Resolução Normativa nº 482, de 17 de abril de 2012 que previa alterações após cinco anos de sua publicação.

No período que sucedeu a publicação da REN 482/ 2012, a evolução do mercado para os pequenos geradores alcançaram números além das expectativas.

A fonte solar fotovoltaica ganhou o destaque esperado e tem o domínio absoluto sobre as demais quando se trata de microgeração e minigeração distribuída.

A Figura 4 demonstra a predominância da fonte solar fotovoltaica nas instalações conectadas à rede de distribuição até março de 2015.

Figura 4 – Conexão por tipo de fonte



Fonte: Nota Técnica nº 0017/2015-SRD/ANEEL

A pesquisa de satisfação realizada pela ANEEL apontou uma aprovação da REN 482/2012 de 98% dos pequenos geradores que aderiram as regras por ela estabelecidas.

Para a elaboração do texto da resolução normativa nº 687, a ANEEL recebeu contribuições através da Consulta Pública nº 005/2014 e a Audiência Pública nº 026/2015.

Neste capítulo analisaremos as contribuições e também as alterações aprovadas.

#### **4.1 Contribuições**

##### **4.1.1 Consulta Pública nº 005/ 2014**

Com a expansão do gás natural em diversas unidades federativas, a cogeração ganhou força em projetos de novos empreendimentos corporativos e residenciais. Tendo em vista a capacidade de geração desses empreendimentos, a Associação da Indústria de Cogeração de Energia (COGEN) de São Paulo enviou a ANEEL o relatório “SP COGEN Master Plan 2020” para análise.

O relatório apresentou tópicos importantes que demonstraram os ganhos para o sistema das distribuidoras com a inserção dessa energia gerada por empreendimentos de cogeração.

Mesmo a ANEEL considerando que o real objetivo da REN 482/ 2012 era incentivar os pequenos produtores, decidiu expandir a discussão com a sociedade.

A Consulta Pública nº 005/ 2014 foi lançada com proposta de obter contribuições que listassem a necessidade de criação de subsídios para centrais geradoras com potência instalada superior a 1 MW e também a possibilidade de expandir o conceito do *Net Metering* para essas unidades.

A Nota Técnica nº 025/2014–SRG/SD/ANEEL foi disponibilizada junto a CP nº 005/2014 e além das análises sobre o tema, elencou quinze questionamentos que foram divididos em três temas principais (i) Identificação do Problema, (ii) Ampliação dos limites de aplicação do conceito de *Net Metering* e (iii) Questões Adicionais que serviriam de base para as contribuições enviadas pelos interessados.

Para apresentar as conclusões obtidas pelo regulador, foi elaborada a Nota Técnica nº 086/2014-SRG-SD/ANEEL.

As entidades que defendem a extensão dos conceitos para fontes geradoras de até 5 MW alegam que benefícios como a geração em horário de ponta, expansão das fontes renováveis, redução na emissão de gases de efeito estufa e também a possibilidade de a distribuidora contar com essa energia no seu planejamento anual.

Devido ao não enquadramento como minigeração distribuída, as instalações acima de 5 MW precisam seguir os mesmos critérios dos investimentos de até 30 MW e o excesso de burocracia não torna atraente a disponibilização de seus excedentes a rede. Enquanto instalações entre 1 MW e 5 MW não possuem sequer regulamentação específica.

Já as contribuições recebidas das concessionárias de distribuição apresentam, como já aconteceu em diversas consultas sobre o tema, a complexidade operacional que a inserção dessas fontes acarretaria aos seus sistemas. Também alegam que a imprevisibilidade de geração, poderia causar uma exposição involuntária ao mercado de curto prazo no caso de subcontratação ou um sobrecontratação e assim sobre penalidades pertinentes a essas infrações.

Outra alegação foi a falta de sinalização por parte do regulador quanto ao ressarcimento pelos investimentos de reforço e expansão da rede para atender a geração distribuída e devido a esse fato, concordam que a responsabilidade deve ser do acessante.

Enquanto geradores defendem a inserção sobre a ótica de retorno de investimentos, as concessionárias acreditam que o crescimento de geração distribuída em circuitos onde não há necessidade desse aumento de capacidade, descharacteriza a função da microgeração e minigeração distribuída.

#### **4.1.2 Audiência Pública nº 026/ 2015**

Os debates da Consulta Pública nº 005/ 2014 levaram a ANEEL incluir em sua Agenda Regulatória Indicativa 2015-2016 a realização de audiência pública no primeiro semestre de 2015.

A ANEEL publicou a abertura da Audiência Pública nº 026/ 2015 no Diário Oficial da União e disponibilizou a Nota Técnica nº 0017/2015-SRD/ANEEL para auxilio nas contribuições e também as minutas resolutivas para discutir as alteração na Resolução Normativa nº 482, de 17 de abril de 2012 e seção 3.7, do módulo 3 do PRODIST.

As contribuições recebidas retrataram o cenário já percebido na Consulta Pública nº 005/ 2014. Surgiram divergências entre geradores e distribuidoras quanto a responsabilidades por eventuais reforços, extensão da faixa de potência instalada para enquadramento dos empreendimentos e prazos muito extensos para a liberação da conexão a rede.

As propostas apresentadas pela ANEEL discorreram sobre a necessidade de ampliação da faixa de potência da minigeração distribuída e inclusão de fontes híbridas no enquadramento do sistema de compensação de energia.

Também foi proposto novo texto sobre a forma como se devem apresentar os créditos decorrente de compensação nas faturas e/ ou área exclusiva de cliente no site da concessionária.

#### **4.2 A Resolução Normativa nº 687, de 24 de novembro de 2015.**

Após as seções presenciais da Audiência Pública nº 026/ 2015, a ANEEL aprovou o texto a ser publicado na REN 687/ 2015. As alterações ocorridas atenderam boa parte das contribuições recebidas. Elencaremos as principais a seguir:

*a) Novas categorias de investimento para instalação e compensação.*

Antes de sua publicação, a única possibilidade de compensar energia ativa era com a unidade onde se encontra a instalação ou em outra unidade dentro

da mesma área de concessão da distribuidora, desde que pertencessem ao mesmo CPF ou CNPJ.

Com criação de duas novas categorias para o compartilhamento dos benefícios da microgeração e minigeração distribuída, esperasse que investimentos maiores facilitassem a viabilidade econômica dos projetos.

Empreendimentos com múltiplas unidades consumidoras (Prédios e loteamento), que estejam na mesma propriedade ou em propriedades contíguas, poderão utilizar áreas comuns para a instalação da unidade geradora e a compensação será dividida por igual com todos, ou fracionada de acordo com o comunicado a concessionária.

Outra forma de se beneficiar com a geração de energia proveniente de geração distribuída de pequeno porte é a criação de um grupo de interesse, consórcio ou cooperativa, cujos participantes estejam localizados na área de concessão de uma mesma distribuidora. Nessa modalidade, os projetos podem ser implantados em espaços distintos daqueles que se beneficiaram de sua geração. Um exemplo seria uma união de interesse que instalassem placas fotovoltaicas no telhado de um supermercado, e os excedentes gerados serão compensados entre o grupo.

Para garantir o fundamento da geração distribuída de pequeno porte, o texto da REN 687/ 2015 é claro quanto a proibição de divisão da central geradora em partes menores para o enquadramento no sistema de compensação de energia. A prática citada, é comum em empreendimentos eólicos de maior porte.

*b) Alteração dos limites de potência.*

As definições de microgeração e minigeração distribuída foram alteradas e passaram a apresentar as novas faixas de potência e também a inclusão de todas as fontes consideradas renováveis junto a cogeração qualificada. Os novos textos são reproduzidos abaixo:

*"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 3 MW para fontes hídricas ou menor ou igual a 5 MW para cogeração qualificada, conforme regulamentação da ANEEL, ou para as demais fontes renováveis de energia elétrica, conectada na rede de distribuição por meio de instalações de unidades consumidoras;"*

Também houve alteração na definição da potencia permitida para a instalação. Até então, a limitação se dava pela carga instalada em unidades do grupo B e a demanda contratada para unidades do grupo A.

No novo texto foi definido que o limite se dá pela potência disponibilizada pela concessionária para a unidade consumidora. No caso de aumento de continua valendo a regra de solicitação junto à concessionária. O embasamento para essas limitações estão na REN 414/ 2010, inciso LX do art. 2º e art. 27º respectivamente.

*c) Menor tempo para aprovação do empreendimento junto a concessionária.*

Outro ganho foi com relação aos prazos para a aprovação do ponto de acesso. Junto com a publicação da REN 687/ 2015, foi aprovada a revisão 6 do módulo 3 do PRODIST.

A utilização de formulários para solicitar o acesso visa padronizar os documentos necessários para envio a concessionária. Não podendo ser solicitado documentos extras, além dos elencados nos formulários.

O prazo para a emissão do parecer de acesso, que antes era de até 30 dias para microgeração e minigeração distribuída, quando não houvesse necessidade de obras de reforço e ampliação, passou para até 15 dias para microgeração e continuou com até 30 dias no caso de minigeração.

Quando há necessidade de obras de reforço e ampliação da rede, ficou definido até 30 dias para microgeração e continuou com até 60 dias para minigeração.

A vistoria realizada pela concessionária nas instalações deve ser solicitada em até 120 depois da emissão do parecer de acesso e realizada em até 7 dias procedentes ao recebimento. Após a visita da concessionária, a mesma tem o prazo de até 5 dias para emitir o relatório de vistoria se houver pendências.

Os novos prazos acarretam em uma redução de até 48 dias se comparados com os anteriores.

A tabela apresentada a seguir, demonstra as alterações feitas na seção 3.7 do PRODIST com relação aos prazos.

Tabela 1 – Etapas do Processo de Solicitação de Acesso

ETAPA	AÇÃO	RESPONSÁVEL	PRAZO(antes da REN 687)	PRAZO(após a REN 687)
1 Solicitação de acesso	(a) Formalização da solicitação de acesso, com o encaminhamento de documentação, dados e informações pertinentes, bem como dos estudos realizados.	Acessante	-	-
	(b) Recebimento da solicitação de acesso.	Distribuidora	-	-
	(c) Solução de pendências relativas às informações solicitadas na Seção 3.7.	Acessante	Até 60 (sessenta) dias após a ação 1(b)	-
2 Parecer de acesso	(a) Emissão de parecer com a definição das condições de acesso.	Distribuidora	i. Se não houver necessidade de execução de obras de reforço ou de ampliação no sistema de distribuição, até 30 (trinta) dias após a ação 1(b) ou 1(c). ii. Para central geradora classificada como minigeração distribuída e houver necessidade de execução de obras de reforço ou de ampliação no sistema de distribuição, até 60 (sessenta) dias após a ação 1(b) ou 1(c).	i. Para central geradora classificada como microgeração distribuída quando não houver necessidade de melhoria ou reforço do sistema de distribuição, até 15 (quinze) dias após a ação 1(b) ou 1(c). ii. Para central geradora classificada como minigeração distribuída, quando não houver necessidade de execução de obras de reforço ou de ampliação no sistema de distribuição, até 30 (trinta) dias após a ação 1(b) ou 1(c). iii. Para central geradora classificada como microgeração distribuída, quando houver necessidade de execução de obras de melhoria ou reforço no sistema de distribuição, até 30 (trinta) dias após a

				ação 1(b) ou 1(c). iv. Para central geradora classificada como minigeração distribuída, quando houver necessidade de execução de obras de reforço ou de ampliação no sistema de distribuição, até 60 (sessenta) dias após a ação 1(b) ou 1(c).
<b>3 Contratos</b>	(a) Assinatura dos Contratos, quando couber.	Acessante e Distribuidora	Até 90 (noventa) dias após a ação 2(a)	Acordo operativo até a ação 4 (b), Relacionamento operacional até a ação 2(a)
<b>3 Implantação da conexão</b>	(a) Solicitação de vistoria	Acessante	Definido pelo acessante	Até 120 (cento e vinte) dias após a ação 2(a)
	(b) Realização de vistoria.	Distribuidora	Até 30 (trinta) dias após a ação 4(a)	Até 7 (sete) dias após a ação 3(a)
	(c) Entrega para acessante do Relatório de Vistoria.	Distribuidora	Até 15 (quinze) dias após a ação 4(b)	Até 5 (cinco) dias após a ação 3(b)
<b>4 Aprovação do ponto de conexão</b>	(a) Adequação das condicionantes do Relatório de Vistoria	Acessante	Definido pelo acessante	Definido pelo acessante
	(b) Aprovação do ponto de conexão, liberando-o para sua efetiva conexão.  <b>(Novo texto)</b> Aprovação do ponto de conexão, adequação do sistema de medição e início do sistema de compensação de energia, liberando a microgeração ou minigeração distribuída para sua efetiva conexão.	Distribuidora	Até 7 (sete) dias após a ação 5(a)	Até 7 (sete) dias após a ação 3(b), quando não forem encontradas pendências.
<b>5 Contratos</b>	(a) Assinatura dos Contratos, quando couber  <b>(Novo texto)</b> Acordo Operativo ou Relacionamento Operacional	Acessante e Distribuidora	Até 90 (noventa) dias após a ação 2 (a)	Acordo operativo até a ação 4 (b), Relacionamento operacional até a ação 2(a)

Fonte: Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional – PRODIST, Módulo 3 – Acesso ao Sistema de Distribuição Revisão 5 e Revisão 6

*d) Maior duração dos créditos oriundos da compensação.*

O tempo para utilização dos créditos obtidos pelo sistema de compensação de energia passou de 36 meses para 60 meses. Nos casos em que a compensação não for realizada nesse período, os créditos expiram e são considerados em prol da modicidade tarifária.

As alterações entraram em vigor em 1º de março de 2016 e até janeiro já se observou uma evolução considerável comparada ao ano anterior.

A Figura 5 apresenta a evolução do número de unidades conectadas a rede de distribuição das concessionárias.

Figura 5 – Número de Conexões acumulado



Fonte: Apresentação do Grupo de Trabalho de Geração Distribuída da ANEEL

A ANEEL pretende revisar novamente a REN 482/ 2012 até dezembro de 2019.

## 5 O Futuro da Microgeração e Minigeração distribuída

Não podemos prever quais fatos realmente se concretizarão no caminho da geração distribuída de pequeno porte no país. O arcabouço regulatório que está em vigor pode ser acrescido de diversas medidas para potencializar a expansão deste tipo de geração.

Em países desenvolvidos, os governos estão cada vez mais priorizando o desenvolvimento de políticas públicas para que a geração distribuída de pequeno porte seja popularizada em seus territórios e se possa explorar ao máximo o potencial das fontes renováveis disponíveis.

O grande desafio é tornar esse tipo de investimento atrativo no ponto de vista de retorno financeiro aos consumidores cativos. A remuneração pela injeção de excedentes a rede já é realidade fora do Brasil e é uma importante ferramenta para diminuição do tempo de retorno.

A tarifa *Feed In* é um incentivo governamental ao desenvolvimento das fontes renováveis. São fechados contratos de fornecimento de energia de longo prazo entre produtor e concessionária e estabelecido valores subsidiados pelo governo de acordo com a fonte utilizada.

Em alguns países se implementou cotas para que as concessionárias adquiram energia de microgeração e minigeração distribuída, assim como acontece com a energia proveniente de empreendimentos do PROINFA no Brasil.

A tabela a seguir, indica as políticas de incentivo utilizada por alguns países no mundo.

Tabela 2 – Incentivos para GD

País	Tarifa Feed In	Quotas	Net Metering	Certificados de Energias Renováveis	Subsídios, concessões ou descontos	Investimentos Públicos
Alemanha	X				X	X
Itália	X			X	X	X
Canadá	X	X	X		X	X
EUA	X	X	X	X	X	X
Brasil			X			X
Chile		X	X		X	X

África do Sul		X			X	X
EAU		X	X			X
Japão	X			X	X	X
China	X	X			X	X
Austrália	X	X		X	X	X
Nova Zelândia			X		X	X

Fonte: Renewables 2016 – Global Status Report

Para atingir as metas de redução da emissão de CO2 na atmosfera, governos aplicam políticas de incentivo fiscal e também utilizam dinheiro público para o financiamento de empreendimentos de energia renovável.

A Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE) publicou a Nota Técnica 0004/ 2015 que apresenta uma sugestão para a comercialização dos excedentes da microgeração e minigeração distribuída diferente das demais.

A idéia seria a comercialização dos excedentes de micro e minigeradores no Ambiente de Contratação Livre (ACL) através de um agente comercializador cadastrado na CCEE.

O comercializador reuniria os excedentes da microgeração e minigeração distribuída através de contratos bilaterais firmados com os produtores, formando montantes de energia compatíveis com as negociáveis no ACL.

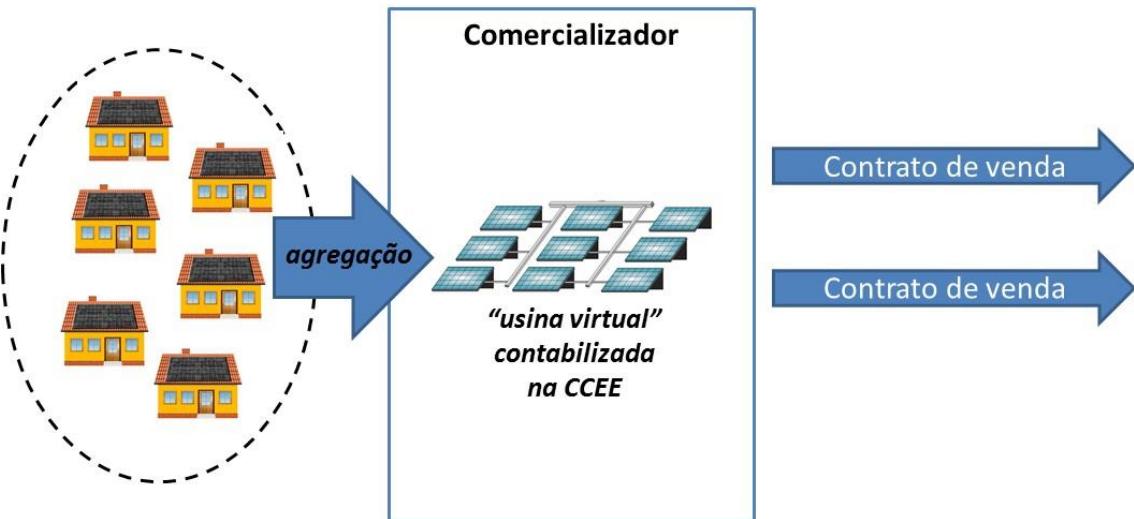
Desta maneira, os produtores não precisariam cumprir as regras de comercialização aplicáveis aos agentes cadastrados na CCEE, pois a relação seria com a comercializadora.

A união desses excedentes seria enxergada pelo mecanismo de contabilização da CCEE como sendo uma espécie de usina virtual e o lastro disponibilizado para venda seria a média de geração dos últimos doze meses.

As concessionárias prestariam o serviço de agregar as medições das unidades que aderirem a esse método e passar essa informação para a comercializadora responsável.

A Figura 6 demonstra a proposta da CCEE para um melhor aproveitamento dos excedentes:

Figura 6 - Representação da micro e minigeração na CCEE

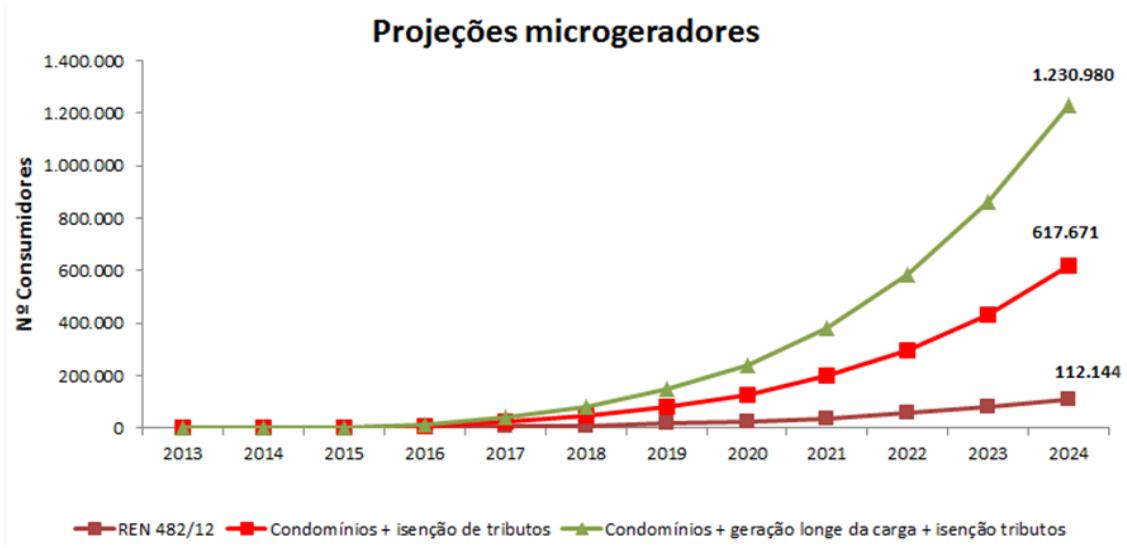


Fonte: NT CCEE - 0004/ 2015

A comercialização, tanto por Tarifa Feed In quanto por adoção do conceito de usina virtual, não acabaria com a opção do consumidor de adotar o sistema de compensação de energia já implantado, seria mais uma opção a ser estudada por ele.

As projeções feitas pela ANEEL para a microgeração distribuída até 2024 após a publicação da REN 687/ 2015 são animadoras. A Figura 7 apresenta a expectativa da agência:

Figura 7 - Projeções para a microgeração



Fonte: Apresentação do Grupo de Trabalho de Geração Distribuída da ANEEL

As concessionárias estão investindo em estudos para medir o impacto da inserção de energia proveniente da microgeração e minigeração distribuída em suas redes e com isso, diminuir obstáculos técnicos na conexão de novas unidades.

As tecnologias desenvolvidas para Smart Grid, ajudam a otimizar o processo de gestão da energia gerada por pequenas unidades e possibilitam um controle também para o proprietário da instalação.

## **5.1 Sugestões**

Para tornar o preço da energia proveniente de geração de pequeno porte competitiva, a indústria de componentes para estes sistemas precisa evoluir no país.

Entre as fontes em potencial para desenvolvimento da sua cadeia produtiva, a solar fotovoltaica se destaca pelos avanços obtidos nos últimos anos em leilões e também é a principal opção dos micro e minigeradores. Este fato se deve principalmente pela facilidade na instalação e também ao pouco espaço utilizado.

Com a autorização por meio da REN 687/ 2015 dos empreendimentos com múltiplas unidades e também da criação de consórcios para o investimento, a criação de linhas de crédito especiais é outro incentivo que pode atrair mais investidores para a geração de pequeno porte.

Assim como aconteceu com a fonte eólica, incentivos do governo na redução de impostos trouxeram fabricantes estrangeiros para o Brasil e além da redução no preço do KWh, também foram criados novos postos de trabalho e uma cadeia logística diferenciada.

Os reforços e ampliações necessários nas redes de distribuição que receberão energia ativa da microgeração são de responsabilidade exclusiva da distribuidora. Cabe a ANEEL reconhecer esses investimentos na composição da Base de Remuneração dos ativos que a concessionária apresenta durante o período de revisão tarifária em que é submetida.

## 6 Conclusão

O interesse da sociedade em produzir sua própria energia devido à variação constante das tarifas e também pela conscientização ambiental que vem ocorrendo, fortalece a divulgação da microgeração e minigeração distribuída como principal alternativa para enfrentar estes desafios.

A importância da regulação na expansão é devido à segurança que os investidores têm quanto às regras a serem seguidas. A evolução constante da regulação da microgeração e minigeração distribuída mostra que o setor segue o interesse da sociedade e trabalha para a disseminação do conceito.

As barreiras ainda existentes estão recebendo atenção especial e não apenas a ANEEL, mas de diversos órgãos responsáveis por implantar políticas de incentivo e estão estudando a aplicação de soluções para facilitar a implantação de novos empreendimentos.

O Ministério de Minas e Energia instituiu em dezembro de 2015 o Grupo de Estudos chamado Pro GD com a função de apresentar soluções para a expansão da geração descentralizada.

O Operador Nacional do Sistema (ONS) vem registrando uma mudança no perfil de consumo em algumas regiões. O horário de ponta do sistema está ocorrendo cada vez mais cedo e isso se deve a carga instalada de ar condicionado que aumenta com o passar dos anos.

Esta informação, fortalece a importância da geração através de placas fotovoltaicas, que tem seu pico de geração justamente nos horários que o sistema mais se sobre carrega.

Espera-se que os próximos passos apresentem alternativas para a comercialização dos excedentes além do sistema de compensação de energia e que a possibilidade de geração em múltiplas unidades de consumo se mostre eficiente e atinja o crescimento esperado.

A regulação deve continuar sendo aperfeiçoada para garantir um crescimento ordenado da micro e mini geração distribuída no país, eliminando as

barreiras desnecessárias para implantação de projetos e equilibrando os interesses dos agentes envolvidos.

## Bibliografia

**ANEEL** – Audiência Pública nº 042/2011

**ANEEL** – Audiência Pública nº 026/2015

**ANEEL** – Consulta Pública nº 015/2010

**ANEEL** – Consulta Pública nº 005/2014

**ANEEL** - Módulo 3 - Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional – PRODIST, rev5 e rev6.

**ANEEL** - Nota Técnica nº 0017/2015-SRD/ANEEL

**ANEEL** - Resolução Normativa nº 482, de 17 de abril de 2012

**ANEEL** - Resolução Normativa nº 687, de 24 de novembro de 2015

**CCEE** – Nota Técnica nº 0004/2015

**CONFAZ** - Despacho nº 79 de 2015.

**ELEKTRO COMERCIALIZADORA DE ENERGIA LTDA** – Artigo: Geração Distribuída no Brasil: panorama, barreiras e oportunidades. Ricardo G. de Carvalho Brito, Fúlvio C. Andrade, Eriki Sakiyama, e Luiz Eduardo F. Dias Jr. (2015)

## Outras Referências

- [www.memoriadaeletricidade.com.br](http://www.memoriadaeletricidade.com.br)

- Renewables 2016 – Global Status Report

**ANEXO A – Resolução Normativa nº 482 da ANEEL, de 17 de Abril de 2012**

**ANEXO A****AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA – ANEEL****RESOLUÇÃO NORMATIVA N° 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.

**Texto Integral**

**Módulos do PRODIST**

**Voto**

O DIRETOR-GERAL DA AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA - ANEEL, no uso de suas atribuições regimentais, de acordo com deliberação da Diretoria, tendo em vista o disposto na Lei nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996, no art. 4º, inciso XX, Anexo I, do Decreto nº 2.335, de 6 de outubro de 1997, na Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997, na Lei nº 10.848, de 15 de março de 2004, no Decreto nº 5.163, de 30 de julho de 2004, o que consta no Processo nº 48500.004924/2010-51 e considerando:

as contribuições recebidas na Consulta Pública nº 15/2010, realizada por intercâmbio documental no período de 10 de setembro a 9 de novembro de 2010 e

as contribuições recebidas na Audiência Pública nº 42/2011, realizadas no período de 11 de agosto a 14 de outubro de 2011, resolve:

**CAPÍTULO I**

## DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

**Art. 1º** Estabelecer 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. .

**Art. 2º** Para efeitos desta Resolução, ficam adotadas as seguintes definições:

I - microgeração distribuída: central geradora de energia elétrica, com potência instalada menor ou igual a 75 kW e que utilize cogeração qualificada, conforme regulamentação da ANEEL, ou fontes renováveis de energia elétrica, conectada na rede de distribuição por meio de instalações de unidades consumidoras; (Redação dada pela REN ANEEL 687, de 24.11.2015.)

II - minigeração distribuída: central geradora de energia elétrica, com potência instalada superior a 75 kW e menor ou igual a 3 MW para fontes hídricas ou menor ou igual a 5 MW para cogeração qualificada, conforme regulamentação da ANEEL, ou para as demais fontes renováveis de energia elétrica, conectada na rede de distribuição por meio de instalações de unidades consumidoras; (Redação dada pela REN ANEEL 687, de 24.11.2015.)

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; (Redação dada pela REN ANEEL 687, de 24.11.2015.)

IV - melhoria: instalação, substituição ou reforma de equipamentos em instalações de distribuição existentes, ou a adequação destas instalações, visando manter a prestação de serviço adequado de energia elétrica; (Incluído pela REN ANEEL 687, de 24.11.2015.)

V - reforço: instalação, substituição ou reforma de equipamentos em instalações de distribuição existentes, ou a adequação destas instalações, para aumento de capacidade de distribuição, de confiabilidade do sistema de distribuição, de vida útil ou para conexão de usuários; (Incluído pela REN ANEEL 687, de 24.11.2015.)

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.)

VII – geração compartilhada: caracterizada pela reunião de consumidores, dentro da mesma área de concessão ou permissão, por meio de consórcio ou cooperativa, composta por pessoa física ou jurídica, que possua unidade consumidora com microgeração ou minigeração distribuída em local diferente das unidades consumidoras nas quais a energia excedente será compensada; (Incluído pela REN ANEEL 687, de 24.11.2015.)

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. (Incluído pela REN ANEEL 687, de 24.11.2015.)

## CAPÍTULO II

### DO ACESSO AOS SISTEMAS DE DISTRIBUIÇÃO

**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.

**Art. 4º** - Fica dispensada a assinatura de contratos de uso e conexão na qualidade de central geradora para os participantes do sistema de compensação de energia elétrica, nos termos do Capítulo III, sendo suficiente a emissão pela Distribuidora do Relacionamento Operacional para a microgeração e a celebração do Acordo Operativo para a minigeração, nos

termos da Seção 3.7 do Módulo 3 do PRODIST. (Redação dada pela REN ANEEL 687, de 24.11.2015.)

§1º A potência instalada da microgeração e da minigeração distribuída fica limitada à potência disponibilizada para a unidade consumidora onde a central geradora será conectada, nos termos do inciso LX, art. 2º da Resolução Normativa nº 414, de 9 de setembro de 2010. (Redação dada pela REN ANEEL 687, de 24.11.2015.)

§2º Caso o consumidor deseje instalar central geradora com potência superior ao limite estabelecido no §1º, deve solicitar o aumento da potência disponibilizada, nos termos do art. 27 da Resolução Normativa nº 414, de 9 de setembro de 2010, sendo dispensado o aumento da carga instalada. (Redação dada pela REN ANEEL 687, de 24.11.2015.)

§ 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.)

§4º Para a determinação do limite da potência instalada da central geradora localizada em empreendimento de múltiplas unidades consumidoras, deve-se considerar a potência disponibilizada pela distribuidora para o atendimento do empreendimento. (Incluído pela REN ANEEL 687, de 24.11.2015.)

§5º Para a solicitação de fornecimento inicial de unidade consumidora que inclua microgeração ou minigeração distribuída, a distribuidora deve observar os prazos estabelecidos na Seção 3.7 do Módulo 3 do PRODIST para emitir a informação ou o parecer de acesso, bem como os prazos de execução de obras previstos na Resolução Normativa nº 414, de 9 de setembro de 2010. (Incluído pela REN ANEEL 687, de 24.11.2015.)

§6º Para os casos de empreendimento com múltiplas unidades consumidoras e geração compartilhada, a solicitação de acesso deve ser acompanhada da cópia de instrumento jurídico que comprove o compromisso de solidariedade entre os integrantes. (Incluído pela REN ANEEL 687, de 24.11.2015.)

**Art. 5º** Quando da conexão de nova unidade consumidora com microgeração ou minigeração distribuída, ou no caso do §2º do art. 4º, aplicam-se as regras de participação financeira do consumidor definidas em regulamento específico. (Redação dada pela REN ANEEL 517, de 11.12.2012.)

§1º 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 do consumidor, sendo integralmente arcados pela distribuidora, exceto para o caso de geração compartilhada. (Incluído pela REN ANEEL 687, de 24.11.2015.)

§2º Os custos de eventuais melhorias ou reforços no sistema de distribuição em função exclusivamente da conexão de minigeração distribuída devem fazer parte do cálculo da participação financeira do consumidor. (Incluído pela REN ANEEL 687, de 24.11.2015.)

## CAPÍTULO III

### DO SISTEMA DE COMPENSAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

**Art. 6º** Podem aderir ao sistema de compensação de energia elétrica os consumidores responsáveis por unidade consumidora: (Redação dada pela REN ANEEL 687, de 24.11.2015.)

I – com microgeração ou minigeração distribuída; (Incluído pela REN ANEEL 687, de 24.11.2015.)

II – integrante de empreendimento de múltiplas unidades consumidoras; (Incluído pela REN ANEEL 687, de 24.11.2015.)

III – caracterizada como geração compartilhada; (Incluído pela REN ANEEL 687, de 24.11.2015.)

IV – caracterizada como autoconsumo remoto. (Incluído pela REN ANEEL 687, de 24.11.2015.)

§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. (Redação dada pela REN ANEEL 687, de 24.11.2015.)

§2º A adesão ao sistema de compensação de energia elétrica não se aplica aos consumidores livres ou especiais. (Redação dada pela REN ANEEL 687, de 24.11.2015.)

**Art. 6-A** A distribuidora não pode incluir os consumidores no sistema de compensação de energia elétrica nos casos em que for detectado, no documento que comprova a posse ou propriedade do imóvel onde se encontra instalada a microgeração ou minigeração distribuída, que o consumidor tenha alugado ou arrendado terrenos, lotes e propriedades em condições nas quais o valor do aluguel ou do arrendamento se dê em reais por unidade de energia elétrica. (Incluído pela REN ANEEL 687, de 24.11.2015.)

**Art. 7º** No faturamento de unidade consumidora integrante do sistema de compensação de energia elétrica devem ser observados os seguintes procedimentos: (Redação dada pela REN ANEEL 687, de 24.11.2015.)

I - deve ser cobrado, no mínimo, o valor referente ao custo de disponibilidade para o consumidor do grupo B, ou da demanda contratada para o consumidor do grupo A, conforme o caso; (Redação dada pela REN ANEEL 687, de 24.11.2015.)

II – para o caso de unidade consumidora com microgeração ou minigeração distribuída, exceto para aquelas de que trata o inciso II do art. 6º, o faturamento deve considerar a energia consumida, deduzidos a energia injetada e eventual crédito de energia acumulado em ciclos de faturamentos anteriores, por posto tarifário, quando for o caso, sobre os quais deverão incidir todas as componentes da tarifa em R\$/MWh; (Redação dada pela REN ANEEL 687, de 24.11.2015.)

III – para o caso de unidade consumidora com microgeração ou minigeração distribuída a que se refere o inciso II do art. 6º, o faturamento deve considerar a energia consumida, deduzidos o percentual de energia excedente alocado a essa unidade consumidora e eventual crédito de energia acumulado em ciclos de faturamentos anteriores, por posto tarifário, quando for o caso, sobre os quais deverão incidir todas as componentes da tarifa em R\$/MWh; (Redação dada pela REN ANEEL 687, de 24.11.2015.)

IV – o excedente de energia é a diferença positiva entre a energia injetada e a consumida, exceto para o caso de empreendimentos de múltiplas unidades consumidoras, em que o excedente é igual à energia injetada; (Redação dada pela REN ANEEL 687, de 24.11.2015.)

V – quando o crédito de energia acumulado em ciclos de faturamentos anteriores for utilizado para compensar o consumo, não se deve debitá-lo saldo atual o montante de energia equivalente ao custo de disponibilidade, aplicado aos consumidores do grupo B; (Redação dada pela REN ANEEL 687, de 24.11.2015.)

VI - o excedente de energia que não tenha sido compensado na própria unidade consumidora pode ser utilizado para compensar o consumo de outras unidades consumidoras, observando o enquadramento como empreendimento com múltiplas unidades consumidoras, geração compartilhada ou autoconsumo remoto; (Redação dada pela REN ANEEL 687, de 24.11.2015.)

VII – para o caso de unidade consumidora em local diferente da geração, o faturamento deve considerar a energia consumida, deduzidos o percentual de energia excedente alocado a essa unidade consumidora e eventual crédito de energia acumulado em

ciclos de faturamentos anteriores, por posto tarifário, quando for o caso, sobre os quais deverão incidir todas as componentes da tarifa em R\$/MWh; (Redação dada pela REN ANEEL 687, de 24.11.2015.)

VIII - o titular da unidade consumidora onde se encontra instalada a microgeração ou minigeração distribuída deve definir o percentual da energia excedente que será destinado a cada unidade consumidora participante do sistema de compensação de energia elétrica, podendo solicitar a alteração junto à distribuidora, desde que efetuada por escrito, com antecedência mínima de 60 (sessenta) dias de sua aplicação e, para o caso de empreendimento com múltiplas unidades consumidoras ou geração compartilhada, acompanhada da cópia de instrumento jurídico que comprove o compromisso de solidariedade entre os integrantes; (Redação dada pela REN ANEEL 687, de 24.11.2015.)

IX – para cada unidade consumidora participante do sistema de compensação de energia elétrica, encerrada a compensação de energia dentro do mesmo ciclo de faturamento, os créditos remanescentes devem permanecer na unidade consumidora a que foram destinados; (Redação dada pela REN ANEEL 687, de 24.11.2015.)

X - quando a unidade consumidora onde ocorreu a geração excedente for faturada na modalidade convencional, os créditos gerados devem ser considerados como geração em período fora de ponta no caso de se utilizá-los em outra unidade consumidora; (Redação dada pela REN ANEEL 687, de 24.11.2015.)

XI - em cada unidade consumidora participante do sistema de compensação de energia elétrica, a compensação deve se dar primeiramente no posto tarifário em que ocorreu a geração e, posteriormente, nos demais postos tarifários, devendo ser observada a relação dos valores das tarifas de energia – TE (R\$/MWh), publicadas nas Resoluções Homologatórias que aprovam os processos tarifários, se houver; (Redação dada pela REN ANEEL 687, de 24.11.2015.)

XII - os créditos de energia ativa expiram em 60 (sessenta) meses após a data do faturamento e serão revertidos em prol da modicidade tarifária sem que o consumidor faça jus a qualquer forma de compensação após esse prazo; (Incluído pela REN ANEEL 687, de 24.11.2015.)

XIII - eventuais créditos de energia ativa existentes no momento do encerramento da relação contratual do consumidor devem ser contabilizados pela distribuidora em nome do titular da respectiva unidade consumidora pelo prazo máximo de 60 (sessenta) meses após a data do faturamento, exceto se houver outra unidade consumidora sob a mesma titularidade e na mesma área de concessão, sendo permitida, nesse caso, a transferência dos créditos restantes; (Incluído pela REN ANEEL 687, de 24.11.2015.)

XIV – adicionalmente às informações definidas na Resolução Normativa nº 414, de 2010, a fatura dos consumidores que possuem microgeração ou minigeração distribuída deve conter, a cada ciclo de faturamento: (Incluído pela REN ANEEL 687, de 24.11.2015.)

- a) informação da participação da unidade consumidora no sistema de compensação de energia elétrica; (Incluído pela REN ANEEL 687, de 24.11.2015.)
- b) o saldo anterior de créditos em kWh; (Incluído pela REN ANEEL 687, de 24.11.2015.)
- c) a energia elétrica ativa consumida, por posto tarifário; (Incluído pela REN ANEEL 687, de 24.11.2015.)
- d) a energia elétrica ativa injetada, por posto tarifário; (Incluído pela REN ANEEL 687, de 24.11.2015.)
- e) histórico da energia elétrica ativa consumida e da injetada nos últimos 12 ciclos de faturamento; (Incluído pela REN ANEEL 687, de 24.11.2015.)
- f) o total de créditos utilizados no ciclo de faturamento, discriminados por unidade consumidora; (Incluído pela REN ANEEL 687, de 24.11.2015.)
- g) o total de créditos expirados no ciclo de faturamento; (Incluído pela REN ANEEL 687, de 24.11.2015.)
- h) o saldo atualizado de créditos; (Incluído pela REN ANEEL 687, de 24.11.2015.)
- i) a próxima parcela do saldo atualizado de créditos a expirar e o ciclo de faturamento em que ocorrerá; (Incluído pela REN ANEEL 687, de 24.11.2015.)

XV - as informações elencadas no inciso XIV podem ser fornecidas ao consumidor, a critério da distribuidora, por meio de um demonstrativo específico anexo à fatura, correio eletrônico ou disponibilizado pela internet em um espaço de acesso restrito, devendo a fatura conter, nesses casos, no mínimo as informações elencadas nas alíneas “a”, “c”, “d” e “h” do referido inciso;

(Incluído pela REN ANEEL 687, de 24.11.2015.)

XVI - para as unidades consumidoras cadastradas no sistema de compensação de energia elétrica que não possuem microgeração ou minigeração distribuída instalada, além da informação de sua participação no sistema de compensação de energia, a fatura deve conter o total de créditos utilizados na correspondente unidade consumidora por posto tarifário, se houver; (Incluído pela REN ANEEL 687, de 24.11.2015.)

XVII - para as unidades consumidoras atendidas em tensão primária com equipamentos de medição instalados no secundário dos transformadores deve ser deduzida a perda por transformação da energia injetada por essa unidade consumidora, nos termos do art. 94 da Resolução Normativa nº 414, de 9 de setembro de 2010; (Incluído pela REN ANEEL 687, de 24.11.2015.)

XVIII – os créditos são determinados em termos de energia elétrica ativa, não estando sua quantidade sujeita a alterações nas tarifas de energia elétrica; e (Incluído pela REN ANEEL 687, de 24.11.2015.)

XIX – para unidades consumidoras classificados na subclasse residencial baixa renda deve-se, primeiramente, aplicar as regras de faturamento previstas neste artigo e, em seguida, conceder os descontos conforme estabelecido na Resolução Normativa nº 414, de 2010. (Incluído pela REN ANEEL 687, de 24.11.2015.)

§ 1º Os efeitos tarifários decorrentes do sistema de compensação de energia elétrica serão contemplados nos Procedimentos de Regulação Tarifária – PRORET. (Incluído pela REN ANEEL 687, de 24.11.2015.)

§ 2º A cobrança das bandeiras tarifárias deve ser efetuada sobre o consumo de energia elétrica ativa a ser faturado, nos termos deste artigo. (Incluído pela REN ANEEL 687, de 24.11.2015.)

## **CAPÍTULO IV**

### **DA MEDIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA**

**Art. 8º** - A distribuidora é responsável técnica e financeiramente pelo sistema de medição para microgeração distribuída, de acordo com as especificações técnicas do PRODIST. (Redação dada pela REN ANEEL 687, de 24.11.2015.)

§1º Os custos de adequação do sistema de medição para a conexão de minigeração distribuída e de geração compartilhada são de responsabilidade do interessado. (Redação dada pela REN ANEEL 687, de 24.11.2015.)

§2º Os custos de adequação a que se refere o §1º correspondem à diferença entre os custos dos componentes do sistema de medição requeridos para o sistema de compensação de energia elétrica e dos componentes do sistema de medição convencional utilizados em unidades consumidoras do mesmo nível de tensão. (Redação dada pela REN ANEEL 687, de 24.11.2015.)

**Art. 9º** Após a adequação do sistema de medição, a distribuidora será responsável pela sua operação e manutenção, incluindo os custos de eventual substituição ou adequação.

**Art. 10.** A distribuidora deverá adequar o sistema de medição e iniciar o sistema de compensação de energia elétrica dentro do prazo para aprovação do ponto de conexão, conforme procedimentos e prazos estabelecidos na seção 3.7 do Módulo 3 do PRODIST. (Redação dada pela REN ANEEL 687, de 24.11.2015.)

## CAPÍTULO V

### DAS RESPONSABILIDADES POR DANO AO SISTEMA ELÉTRICO

**Art. 11.** Aplica-se o estabelecido no *caput* e no inciso II do art. 164 da Resolução Normativa nº 414 de 9 de setembro de 2010, no caso de dano ao sistema elétrico de distribuição comprovadamente ocasionado por microgeração ou minigeração distribuída incentivada.

**Art.12.** Aplica-se o estabelecido no art. 170 da Resolução Normativa nº 414, de 2010, no caso de o consumidor gerar energia elétrica na sua unidade consumidora sem observar as normas e padrões da distribuidora local.

Parágrafo único. Caso seja comprovado que houve irregularidade na unidade consumidora, nos termos do *caput*, os créditos de energia ativa gerados no respectivo período não poderão ser utilizados no sistema de compensação de energia elétrica.

## CAPÍTULO VI

## **DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

**Art.13** Compete à distribuidora a responsabilidade pela coleta das informações das unidades consumidoras participantes do sistema de compensação de energia elétrica e envio dos dados para registro junto à ANEEL, conforme modelo disponível no site da Agência. (Redação dada pela REN ANEEL 687, de 24.11.2015.)

Parágrafo único. Os dados para registro devem ser enviados até o dia 10 (dez) de cada mês, contendo os dados das unidades consumidoras com microgeração ou minigeração distribuída que entraram em operação no mês anterior. (Incluído pela REN ANEEL 687, de 24.11.2015.)

**Art. 13-A** A distribuidora deve disponibilizar, a partir de 1º de janeiro de 2017, sistema eletrônico que permita ao consumidor o envio da solicitação de acesso, de todos os documentos elencados nos anexos da Seção 3.7 do Módulo 3 do PRODIST, e o acompanhamento de cada etapa do processo. (Incluído pela REN ANEEL 687, de 24.11.2015.)

**Art. 13-B** Aplicam-se às unidades consumidoras participantes do sistema de compensação de energia, de forma complementar, as disposições da Resolução Normativa nº 414, de 2010. (Incluído pela REN ANEEL 687, de 24.11.2015.)

**Art.14.** Ficam aprovadas as revisões 4 do Módulo 1 – Introdução, e 4 do Módulo 3 – Acesso ao Sistema de Distribuição, do PRODIST, de forma a contemplar a inclusão da Seção 3.7 – Acesso de Micro e Minigeração Distribuída com as adequações necessárias nesse Módulo.

**Art. 15.** A ANEEL irá revisar esta Resolução até 31 de dezembro de 2019. (Redação dada pela REN ANEEL 687, de 24.11.2015.)

**Art. 16.** Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

NELSON JOSÉ HÜBNER MOREIRA

Este texto não substitui o publicado no D.O. de 19.04.2012, seção 1, p. 53, v. 149, n. 76 e o retificado no D.O. de 08.05.2012 e 19.09.2012.

(Retificada a nota explicativa (1) da Tabela 2 da Seção 3.7 do Módulo 3 do PRODIST, pelo DSP SRD/ANEEL 720 de 25.03.2014)