
	Tipo de Documento: Norma Técnica
	Área de Aplicação: Distribuição
	Título do Documento: Conexão de Micro e Minigeração Distribuída sob Sistema de Compensação de Energia Elétrica

SUMÁRIO

1. FINALIDADE	2
2. ÂMBITO DE APLICAÇÃO	2
3. DEFINIÇÕES	3
4. REQUISITOS GERAIS	5
Sistema de Compensação de Energia Elétrica	5
Demonstração de Créditos; Fatura	7
Tensão de Conexão; Potência Instalada	8
Cogeração Qualificada	9
Contrato; Acordo Operativo; Relacionamento Operacional	9
Contatos do Acessante	9
Solicitação de Acesso	10
Consulta e Informação de Acesso	17
Parecer de Acesso	17
Vistoria; Relatório de Vistoria; Aprovação da Conexão	19
Segurança	20
Qualidade da Energia Elétrica	21
5. REQUISITOS ESPECÍFICOS	21
Ponto de Conexão	21
Diagramas Unifilares	22
Padrão de Entrada	22
Proteção; Secionamento; Manobra	22
Sistema de Medição de Faturamento	25
Qualidade da Energia Elétrica	26
Tensão em Regime Permanente	26
Fator de Potência	27
Distorção Harmônica	27
Desequilíbrio de Tensão	28
Flutuação de Tensão	29
Variação de Frequência	29
Segurança	29
6. REQUISITOS PARA OPERAÇÃO EM PARALELO	30
Acordo Operativo; Relacionamento Operacional	31
7. MEIO AMBIENTE	32
8. ANEXOS	33
9. REGISTRO DE REVISÃO	34

	Tipo de Documento: Norma Técnica
	Área de Aplicação: Distribuição
	Título do Documento: Conexão de Micro e Minigeração Distribuída sob Sistema de Compensação de Energia Elétrica

1. FINALIDADE

1.1 – A presente Norma Técnica estabelece os requisitos técnicos mínimos a serem implementados nas instalações elétricas de consumidores conectados às redes de média e baixa tensão das Distribuidoras da CPFL Energia e que desejam a elas ligar, de forma permanente, seus próprios sistemas de geração de eletricidade, nos termos regulamentados por meio da Resolução Normativa (REN) nº 482/2012, de 17/04/2012, da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), com revisões dadas pelas Resoluções Normativas ANEEL nº 517/2012, de 11/12/2012, nº 687/2015, de 24/11/2015, e nº 786/2017, de 17/10/2017.

1.2 – As Distribuidoras da CPFL Energia, com os seus respectivos valores de tensões nominais de operação das redes primárias (em média tensão) e secundárias (em baixa tensão) de distribuição, são conforme a seguir tabulado:

Empresa	Tensões de Rede Primária (kV)	Tensões de Rede Secundária (V)
Cia. Paulista de Força e Luz (CPFL Paulista)	11,4 – 11,9 – 13,8	127 – 220 220 – 380
Cia. Piratininga de Força e Luz (CPFL Piratininga)	13,8 – 23,1	127 – 220
Cia. Jaguari de Energia (CPFL Santa Cruz)	6,6 – 11,4 – 13,8	127 – 220
Rio Grande Energia (RGE)	13,8 – 23,1	220 – 380
RGE Sul (RGE Sul)	13,8 – 23,1	127 – 220 220 – 380


1.3 – Valem as seguintes observações sobre a tabela do **Sub-Item 1.2** acima:

- Os valores nominais de tensão são eficazes e a frequência nominal de operação é 60 Hz;
- As redes de distribuição da CPFL Energia são trifásicas, com neutro eficazmente aterrado;
- Os valores nominais de tensão das redes primárias são fase-fase e as diferenças numa mesma Empresa correspondem às diferentes localidades geográficas; no caso da CPFL Santa Cruz, a tensão de 13,8 kV é praticada apenas no município de Paranapanema de sua área de concessão e a tensão de 6,6 kV é praticada em partes dos municípios de Caconde e Tapiratiba também de sua área de concessão;
- Os valores nominais de tensão das redes secundárias são apresentados em grupos de dois, sendo o menor valor a tensão entre qualquer fase e o neutro e o maior valor a tensão entre quaisquer duas fases; no caso da CPFL Paulista, o segundo conjunto mostrado (220-380 V) aplica-se exclusivamente aos municípios de Lins e Piratininga da sua área de concessão.

2. ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Diretoria de Engenharia; Diretoria de Operações da Distribuição; Diretoria Comercial; Diretoria de Comercialização de Energia da Distribuição; Gerências de Gestão de Ativos; Gerências de Serviços de Distribuição; Acessantes do Sistema Elétrico da CPFL.

N.Documento: 15303	Categoria: Manual	Versão: 1.4	Aprovado por: Caius Vinicius S Malagoli	Data Publicação: 05/10/2018	Página: 2 de 55
-----------------------	----------------------	----------------	--	--------------------------------	--------------------

	Tipo de Documento: Norma Técnica
	Área de Aplicação: Distribuição
	Título do Documento: Conexão de Micro e Minigeração Distribuída sob Sistema de Compensação de Energia Elétrica

3. DEFINIÇÕES

3.1 – Entende-se por rede primária de distribuição aquela composta por circuitos alimentadores em média tensão destinados ao transporte e fornecimento de energia elétrica entre as subestações abaixadoras de tensão das Distribuidoras da CPFL Energia e os consumidores finais de eletricidade. Para a maioria destes consumidores, as tensões são novamente abaixadas para valores mais práticos e seguros por intermédio de transformadores instalados na rede primária, e os circuitos com estas tensões mais baixas (menor que 1000 V) constituem a assim denominada rede secundária de distribuição.

Por sua vez, as subestações e as linhas de transmissão que operam em tensões nominais que vão de 33 kV até 138 kV constituem o sistema de subtransmissão da CPFL, que se encontra conectado à Rede Básica (e/ou Complementar) do Sistema Elétrico Interligado Nacional (SIN), conforme definida pela ANEEL e operada de acordo com as normas e procedimentos do ONS (Operador Nacional do Sistema Elétrico).

Neste documento, conforme aplicável, o termo CPFL referir-se-á a cada uma das Distribuidoras da CPFL Energia (**Sub-Item 1.2** acima), ou será aplicado de forma coletiva, quando não houver risco de interpretação indevida no contexto onde for utilizado. Exceções, quando houver, serão sempre apontadas.

3.2 – Em termos formais, o PRODIST – Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional (publicado e periodicamente atualizado pela ANEEL) – que é um conjunto de regras para disciplinar a relação entre os agentes e usuários do serviço público de energia elétrica, traz as seguintes definições:


- SDBT (sistema de distribuição de baixa tensão): redes que operam com tensões nominais iguais ou inferiores a 1000 V;
- SDMT (sistema de distribuição de média tensão): redes que operam com tensões nominais situadas na faixa de valores acima de 1000 V e abaixo de 69 kV;
- SDAT (sistema de distribuição de alta tensão): redes que operam com tensões nominais situadas na faixa de valores iguais a 69 kV e inferiores a 230 kV.

3.3 – Outrossim, o conjunto de regras para constituição, acesso e operação das instalações dos sistemas elétricos que compõem a Rede Básica do SIN, com tensões nominais iguais ou superiores a 230 kV, denomina-se Procedimentos de Rede e sua elaboração e atualização periódica está a cargo do ONS.


3.4 – Conforme estabelecido pela Resolução Normativa ANEEL nº 687/2015, de 24/11/2015:

- Microgeração distribuída:
Central geradora de energia elétrica com potência instalada menor ou igual a 75 kW e que utiliza fontes renováveis de energia elétrica (hidráulica, solar, eólica, biomassa, etc.) ou cogeração qualificada, conforme regulamentação da ANEEL (REN nº 235/2006, de 14/11/2006), conectada na rede de distribuição por meio de instalações de unidades consumidoras. É também denominada acessante de microgeração distribuída.

N.Documento: 15303	Categoria: Manual	Versão: 1.4	Aprovado por: Caius Vinicius S Malagoli	Data Publicação: 05/10/2018	Página: 3 de 55
-----------------------	----------------------	----------------	--	--------------------------------	--------------------

	Tipo de Documento: Norma Técnica
	Área de Aplicação: Distribuição
	Título do Documento: Conexão de Micro e Minigeração Distribuída sob Sistema de Compensação de Energia Elétrica

- Minigeração distribuída:**
 Central geradora de energia elétrica, com potência instalada superior a 75 kW e menor ou igual a 5MW e que utilize cogeração qualificada, conforme regulamentação da ANEEL (REN n° 235/2006, de 14/11/2006), ou fontes renováveis de energia elétrica, conectada na rede de distribuição por meio de instalações de unidades consumidoras. É também denominada acessante de minigeração distribuída.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.

	Tipo de Documento: Norma Técnica
	Área de Aplicação: Distribuição
	Título do Documento: Conexão de Micro e Minigeração Distribuída sob Sistema de Compensação de Energia Elétrica

3.5 – Segundo a Resolução Normativa nº 235/2006, de 14/11/2006, da ANEEL, a cogeração refere-se a processo operado numa instalação específica para fins da produção combinada das utilidades calor e energia mecânica, esta geralmente convertida total ou parcialmente em energia elétrica, a partir da energia disponibilizada por uma fonte primária. E cogeração qualificada é o atributo concedido a cogeradores que atendem os requisitos definidos nessa resolução, segundo aspectos de racionalidade energética, para fins de participação nas políticas de incentivo à cogeração.

3.6 – Unidade consumidora (UC) é o conjunto de instalações e equipamentos elétricos caracterizado pelo recebimento de energia elétrica da CPFL em um só ponto de conexão, com medição individualizada, correspondente a um único consumidor e localizada em uma mesma propriedade ou em propriedades contíguas.

Este documento faz frequente uso do termo “acessante” para designar a unidade consumidora, mormente a que detenha micro e minigeração distribuída (ver acima o **Sub-Item 3.4**).

3.7 – O ponto de conexão da central de microgeração ou minigeração distribuída às instalações da CPFL que operam sob o sistema de compensação de energia elétrica é o mesmo da unidade consumidora onde a central for instalada, sendo vedada a modificação desse ponto exclusivamente em função da instalação da geração.

No que respeita o acesso às redes de distribuição da CPFL, condicionando, por assim dizer, como se dão as conexões, valem os requisitos estabelecidos no Módulo 3 – Acesso, do PRODIST, particularmente em sua Seção 3.7 – Acesso de Micro e Minigeração Distribuída.

4. REQUISITOS GERAIS


Sistema de Compensação de Energia Elétrica

4.1 – Seguindo as determinações do órgão regulador federal, a ANEEL, a presente Norma Técnica apresenta instruções aos acessantes de micro e minigeração distribuída que solicitam autorização para operar conectados às redes de distribuição da CPFL dentro do sistema de compensação de energia elétrica. Esta operação em paralelo também só é autorizada quando preenchidos os requisitos aqui exigidos, bem como de outros documentos aplicáveis e com respaldo na regulamentação vigente.

Os acessantes que são consumidores livres ou especiais não podem aderir ao sistema de compensação de energia elétrica. E os acessantes que eventualmente não optem pelo sistema de compensação de energia elétrica, muito embora suas instalações de micro e minigeração distribuída possam ter idêntica descrição técnica, deverão seguir outros procedimentos definidos em diversa documentação técnica e comercial da CPFL, amparados na legislação.

O sistema de compensação de energia elétrica prevê a cobrança, no faturamento da unidade consumidora (UC) com micro ou minigeração distribuída, de um valor mínimo que se refere ao custo de disponibilidade para o consumidor conectado em baixa tensão (denominado consumidor do Grupo B), ou da demanda contratada para o consumidor conectado em média tensão (denominado consumidor do Grupo A), conforme o caso.

N.Documento: 15303	Categoria: Manual	Versão: 1.4	Aprovado por: Caius Vinicius S Malagoli	Data Publicação: 05/10/2018	Página: 5 de 55
-----------------------	----------------------	----------------	--	--------------------------------	--------------------

	Tipo de Documento: Norma Técnica
	Área de Aplicação: Distribuição
	Título do Documento: Conexão de Micro e Minigeração Distribuída sob Sistema de Compensação de Energia Elétrica

Podem aderir ao sistema de compensação de energia elétrica os consumidores:

- Responsáveis por UC com microgeração ou minigeração distribuída.
- Integrantes de empreendimento de múltiplas unidades consumidoras.
- Responsáveis por UC caracterizada como geração compartilhada.
- Responsáveis por UC caracterizada como autoconsumo remoto.

O consumo de energia elétrica ativa a ser faturado na unidade consumidora onde se localiza a micro ou minigeração distribuída é a energia consumida, deduzidos a energia injetada e eventual excedente de energia acumulado em ciclos de faturamentos anteriores, por posto tarifário, quando for o caso, sobre o qual deverão incidir todas as componentes da tarifa em R\$/MWh. Se a energia injetada for superior à consumida, o excedente de energia será igual à diferença entre o montante de energia injetada e o montante de energia consumida.

Para consumidores do Grupo B, quando o excedente de energia acumulado em ciclos de faturamentos anteriores for utilizado para compensar o consumo, não se deve debitar do saldo atual o montante de energia equivalente ao custo de disponibilidade.

O montante de energia ativa injetada que não tenha sido compensado na própria unidade consumidora que detém a central de micro ou minigeração distribuída 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. Então, o consumo de energia elétrica ativa a ser faturado na unidade consumidora com a central geradora é a energia consumida, deduzidos eventuais créditos de energia, por posto tarifário, quando for o caso.


Para a utilização dos créditos de energia em local diferente da unidade consumidora com micro ou minigeração distribuída a compensação deve ser realizada sobre todas as componentes da tarifa em R\$/MWh.

O titular da unidade consumidora onde se encontra instalada a micro 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 da CPFL, desde que efetuada por escrito, com antecedência mínima de 60 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 seus integrantes (ver **Sub-Item 4.9** à frente).

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.

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 serem utilizados em outra unidade consumidora.

N.Documento: 15303	Categoria: Manual	Versão: 1.4	Aprovado por: Caius Vinicius S Malagoli	Data Publicação: 05/10/2018	Página: 6 de 55
-----------------------	----------------------	----------------	--	--------------------------------	--------------------

	Tipo de Documento: Norma Técnica
	Área de Aplicação: Distribuição
	Título do Documento: Conexão de Micro e Minigeração Distribuída sob Sistema de Compensação de Energia Elétrica

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.

Os créditos de energia ativa resultantes após compensação em todos os postos tarifários e em todas as demais unidades consumidoras expiram em 60 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.

Eventuais créditos de energia ativa existentes no momento do encerramento da relação contratual do consumidor serão contabilizados pela CPFL em nome do titular da respectiva unidade consumidora pelo prazo máximo de 60 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.


Aplicam-se às unidades consumidoras participantes do sistema de compensação de energia elétrica, de forma complementar, as disposições da Resolução Normativa ANEEL nº 414/ 2010, de 09/09/2010.

Demonstração de Créditos; Fatura

4.2 – Os créditos são determinados em termos de energia elétrica ativa, não estando sua quantidade sujeita a alterações nas tarifas de energia elétrica.

Adicionalmente às informações definidas na Resolução Normativa ANEEL nº 414/2010, de 09/09/2010, a fatura dos consumidores que possuem microgeração ou minigeração distribuída deve conter:

- Informação da participação da unidade consumidora no sistema de compensação de energia elétrica.
- A energia elétrica ativa consumida, por posto tarifário.
- A energia elétrica ativa injetada, por posto tarifário.
- O saldo atualizado de créditos.
- O saldo anterior de créditos em kWh.
- Histórico da energia elétrica ativa consumida e da injetada nos últimos 12 ciclos de faturamento.
- O total de créditos utilizados no ciclo de faturamento, discriminados por unidade consumidora.

	Tipo de Documento: Norma Técnica
	Área de Aplicação: Distribuição
	Título do Documento: Conexão de Micro e Minigeração Distribuída sob Sistema de Compensação de Energia Elétrica

- O total de créditos expirados no ciclo de faturamento.
- A próxima parcela do saldo atualizado de créditos a expirar e o ciclo de faturamento em que ocorrerá.

As informações listadas acima poderão ser fornecidas mensalmente ao consumidor, a critério da CPFL, por meio de um demonstrativo específico, anexo à fatura, ou correio eletrônico, ou disponibilizado pela *Internet*, em um espaço de acesso restrito, devendo a fatura conter no mínimo as 4 primeiras informações acima elencadas.

Para as unidades consumidoras cadastradas no sistema de compensação de energia elétrica que não possuem micro ou minigeração distribuída instalada a fatura deve conter, além da informação de sua participação no sistema de compensação de energia, o total de créditos utilizados na correspondente unidade consumidora por posto tarifário, se houver.

4.3 – Para as unidades consumidoras atendidas em tensão primária com equipamentos de medição instalados no secundário dos transformadores deverá ser deduzida a perda por transformação da energia injetada por essa unidade consumidora, nos termos do artigo 94 da Resolução Normativa ANEEL nº 414, de 09/09/2010.

Para unidades consumidoras classificadas na subclasse residencial de baixa renda aplicar-se-ão, primeiramente, as regras de faturamento acima descritas e, em seguida, serão concedidos os descontos conforme estabelecido na Resolução Normativa ANEEL nº 414, de 2010.

Tensão de Conexão; Potência Instalada


4.4 – A quantidade de fases e o nível de tensão de conexão da central micro ou minigeradora distribuída serão definidos pela CPFL em função das características técnicas da rede e em conformidade com a regulamentação vigente, mormente a Resolução Normativa ANEEL nº 414/2010, de 09/09/2010.

4.5 – A potência instalada da microgeração e da minigeração distribuída é limitada à potência disponibilizada para a unidade consumidora onde a central geradora será conectada, conforme define a Resolução Normativa ANEEL nº 414/2010, de 09/09/2010, em seu artigo 2º, inciso LX e com base nos critérios e parâmetros lá estabelecidos, isto é, a potência que o sistema elétrico da CPFL dispõe para atender aos equipamentos elétricos da unidade consumidora, calculada da seguinte forma:

- Unidade consumidora do grupo A: a demanda contratada, expressa em quilowatts (kW); e
- Unidade consumidora do grupo B: a resultante da multiplicação da capacidade nominal de condução de corrente elétrica do dispositivo de proteção geral da unidade consumidora pela tensão nominal, observado o fator específico referente ao número de fases, expressa em quilovolt-ampère (kVA).

Se o consumidor deseja instalar microgeração ou minigeração distribuída com potência superior ao limite acima estabelecido, ele deverá solicitar o aumento da potência disponibilizada, nos termos do artigo 27 da Resolução Normativa ANEEL nº 414/2010, de 09/09/2010, sendo dispensado o aumento da carga instalada.

N.Documento: 15303	Categoria: Manual	Versão: 1.4	Aprovado por: Caius Vinicius S Malagoli	Data Publicação: 05/10/2018	Página: 8 de 55
-----------------------	----------------------	----------------	--	--------------------------------	--------------------

	Tipo de Documento: Norma Técnica
	Área de Aplicação: Distribuição
	Título do Documento: Conexão de Micro e Minigeração Distribuída sob Sistema de Compensação de Energia Elétrica

Por outro lado, é imprescindível garantir o entendimento de que, na hipótese de que o consumidor grupo A tenha aumentado a potência disponibilizada à sua instalação em virtude da conexão de uma central geradora de potência superior à demanda contratada, o acessante de minigeração não pode aumentar sua carga respaldado em sua potência disponibilizada. Caso o referido consumidor deseje aumentar sua carga instalada, o mesmo deve informar a distribuidora previamente, para que seja avaliada a necessidade de adequação do sistema elétrico em questão.

Dessa forma, se o consumidor alterar as características de sua carga e aumentar sua potência demandada – mesmo que isso não resulte na alteração de sua potência disponibilizada – essa alteração deverá ser, necessariamente, informada à distribuidora que, por sua vez, avaliará a necessidade de adequação do seu sistema elétrico, em consonância com o explicitado nos parágrafos 26 e 27 do Ofício Circular nº 0010/2017-SRD/ANEEL, de 22/03/2017.

Não é permitido dividir a central geradora em unidades de menor porte para que (cada uma) se enquadre nos limites de potência para microgeração ou minigeração distribuída. Ao identificar tais casos, a CPFL demandará a readequação da instalação e negará a adesão ao sistema de compensação de energia elétrica, se não atendida.

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 CPFL para o atendimento do empreendimento completo.

Cogeração Qualificada

4.6 – No caso da central micro ou minigeradora distribuída utilizar processo de cogeração da energia, caberá ao acessante comprovar à CPFL a obtenção do atributo de qualificação da mesma, e consequente autorização, junto à ANEEL, nos termos da Resolução Normativa nº 235/2006, de 14/11/2006 (ver **Sub-Item 3.5**), quando formalizar a solicitação de acesso (ver **Sub-Itens 4.9 e 4.10**).

A falta dessa comprovação impede a adesão do acessante de micro ou minigeração distribuída ao sistema de compensação de energia elétrica. Assim, seu pedido de conexão, se desejado, será tratado dentro de outro regime normativo e/ou regulatório.

Contrato; Acordo Operativo; Relacionamento Operacional


4.7 – As unidades consumidoras com microgeração ou minigeração distribuída que aderirem ao sistema de compensação de energia elétrica são dispensadas de assinar contratos de conexão à rede de distribuição (CCD) e de uso do sistema de distribuição (CUSD), sendo suficiente que celebrem, com a CPFL, o *Relacionamento Operacional*, para acessos de microgeradores, ou o *Acordo Operativo*, para acessos de minigeradores (ver **Item 6 – REQUISITOS PARA OPERAÇÃO EM PARALELO**).

Exceção aplica-se para os casos de acesso que impliquem em melhoria ou reforço na rede da CPFL, descritos detalhadamente no **Sub-Item 4.12** à frente.

Contatos do Acessante

4.8 – Os esclarecimentos sobre como proceder sobre o assunto estão disponíveis na página da

N.Documento: 15303	Categoria: Manual	Versão: 1.4	Aprovado por: Caius Vinicius S Malagoli	Data Publicação: 05/10/2018	Página: 9 de 55
-----------------------	----------------------	----------------	--	--------------------------------	--------------------

	Tipo de Documento: Norma Técnica
	Área de Aplicação: Distribuição
	Título do Documento: Conexão de Micro e Minigeração Distribuída sob Sistema de Compensação de Energia Elétrica

CPFL na *Internet* – caminho <http://www.cpfl.com.br> – acessando o *link* “**Atendimento a consumidores**”, nele procurando o campo de “**Busca**” e digitando, por exemplo, “microgeração”. Isto conduzirá a uma nova página onde aparecerá o *link* “**Microgeradores e Minigeradores**”. Aí encontram-se todas as informações necessárias aos procedimentos para a formalização dos pedidos de ligação, com tudo o que for exigível e passível de comprovação para o correto andamento dos mesmos, técnica e comercialmente, conforme as determinações legais e regulatórias.

As solicitações formais são feitas no caminho <http://www.cpfl.com.br>, procurando na guia “**Credenciados**” o *link* para “**Projetos Particulares**”, onde haverá um direcionamento exclusivo para o assunto. Os retornos da CPFL também serão feitos por este mesmo caminho.

Solicitação de Acesso

4.9 – A unidade consumidora que deseja formalizar o pedido de acesso de sua micro ou minigeração distribuída à rede elétrica da CPFL deverá fazê-lo, como acima explanado, seguindo as instruções na página na *Internet*, bem como conforme aqui instruído.

No “*site*” de **Projetos Particulares** deverá ser enviado, devidamente preenchido, além de um dos Formulários de Solicitação de Acesso constantes do **Anexo E** desta Norma da CPFL, toda a documentação requerida no Item 4 de qualquer um deles, conforme o enquadramento do acesso pretendido. O conjunto formado pelo pertinente Formulário de Solicitação de Acesso e toda a documentação lá indicada constitui a “solicitação de acesso”, conforme designa o Módulo 3 – Acesso, do PRODIST.

A falta de qualquer documento exigido resultará na imediata recusa da solicitação, por meio de notificação. O acessante terá que regularizar as pendências e fazer nova solicitação de acesso. Estando completa a documentação, a solicitação de acesso será aceita, um protocolo (recibo de entrega) será emitido ao solicitante e prazos para resposta formal da CPFL passarão a correr. Esta resposta formal é o “parecer de acesso”: ver **Sub-Item 4.12** à frente.

O número desse protocolo representa uma garantia de atendimento ao pedido, em termos cronológicos, desde que o interessado cumpra os requisitos e forneça as informações mínimas exigíveis.


4.10 – Alerta merece ser dado quanto ao Item 4 dos Formulários de Solicitação de Acesso – Documentação a Ser Anexada: atenção deve ser dada ao conteúdo mínimo e compreensível de cada documento que, se for insuficiente, ou não expressar correta e cabalmente as informações e dados coerentes com o acesso pretendido da central geradora, ou der margem a dúvidas, em quaisquer aspectos pertinentes à conexão à rede da CPFL, haverá reprova com notificação formal. As pendências apontadas terão que ser regularizadas, sob pena da CPFL não emitir o “parecer de acesso” (**Sub-Item 4.12**).

Portanto, cabem alguns esclarecimentos quanto à mencionada documentação:

- ART – Anotação de Responsabilidade Técnica – do Responsável Técnico pelo projeto elétrico e instalação do sistema de microgeração ou minigeração:

Tanto o Responsável Técnico (também denominado Projetista nesta Norma Técnica da

N.Documento: 15303	Categoria: Manual	Versão: 1.4	Aprovado por: Caius Vinicius S Malagoli	Data Publicação: 05/10/2018	Página: 10 de 55
-----------------------	----------------------	----------------	--	--------------------------------	---------------------

	Tipo de Documento: Norma Técnica
	Área de Aplicação: Distribuição
	Título do Documento: Conexão de Micro e Minigeração Distribuída sob Sistema de Compensação de Energia Elétrica

CPFL, por simplicidade) pela elaboração do projeto do sistema de micro ou minigeração distribuída, como aquele que o é pela execução das obras de instalação dessa central geradora, inclusive nos casos quando se constituem de uma única pessoa, física ou jurídica, e que em verdade representam nestes atos o acessante proprietário dessa central geradora, da qual solicita a conexão à rede da Distribuidora, devem estar cientes de que a CPFL não tem qualquer responsabilidade sobre o projeto e a construção dessas instalações.

Não há qualquer responsabilidade, relação ou implicação entre a aprovação da conexão pela CPFL e a liberação do projeto junto a órgãos de serviços públicos e cumprimento de quaisquer requisitos legais aplicáveis.

A aludida aprovação e liberação da conexão da central micro ou minigeradora restringir-se-á unicamente à comprovação de que os requisitos exigíveis estão sendo observados e aplicados ao projeto e construção, no sentido de que as características próprias da conexão não venham a criar à CPFL e aos demais consumidores qualquer situação de risco operativo e de segurança. A CPFL não responderá por danos causados a pessoas ou bens, decorrentes de defeitos nas instalações internas do acessante, da má utilização e conservação das mesmas ou do uso inadequado da energia, ainda que tenha procedido vistoria. Ao contrário, o acessante poderá ser responsabilizado se, ante tais ocorrências indesejadas, infligir prejuízo a outros consumidores e à CPFL.

Portanto, é de inteira responsabilidade dos Responsáveis Técnicos a exatidão de credenciamentos e categorias profissionais indicadas e firmadas nas ARTs emitidas, conforme cada caso e em estrita observância ao estabelecido pelo CREA e CONFEA quanto a quem pode assiná-las, conforme a extensão e os limites das atribuições legais exigíveis para instalações de micro e minigeração distribuída, sejam engenheiros ou técnicos, assumindo legitimamente os encargos advindos desses atos.

Entretanto, a CPFL poderá, se julgar conveniente e a seu critério, mas sem que seja uma obrigação de sua parte e sem qualquer prejuízo do acima exposto, apontar irregularidades que apurar nas ARTs encaminhadas para cada solicitação de acesso que receber.


- Diagrama unifilar e/ou de blocos contemplando geração, carga, proteção (inversor, se for o caso) e medição; projeto elétrico de conexão; memorial descritivo da instalação:

Essas são informações técnicas essenciais à plena compreensão das instalações da central micro ou minigeradora, associada à unidade consumidora onde se localizar, por sua vez conectada à rede de distribuição pública da CPFL. O conteúdo das mesmas costuma abranger:

- **Anexo F** preenchido com todas as informações aplicáveis à Central Geradora presente na instalação. Entende-se que o preenchimento correto do Anexo F atende à necessidade do envio do Memorial Descritivo da instalação, não sendo necessário anexar outro arquivo para este fim.

- Diagrama unifilar (idealmente em arquivo CAD - indicando desde o ponto de conexão com a distribuidora, bitola dos cabos, capacidade do dispositivo de proteção, medição, proteção, inversor(es) - se houver - e central geradora);

N.Documento: 15303	Categoria: Manual	Versão: 1.4	Aprovado por: Caius Vinicius S Malagoli	Data Publicação: 05/10/2018	Página: 11 de 55
-----------------------	----------------------	----------------	--	--------------------------------	---------------------

	Tipo de Documento: Norma Técnica
	Área de Aplicação: Distribuição
	Título do Documento: Conexão de Micro e Minigeração Distribuída sob Sistema de Compensação de Energia Elétrica


- Identificação da unidade consumidora, com sua plena localização de logradouro, informações geográficas e referências elétricas próximas ao ponto de conexão;
- Planta indicando a localização do padrão de entrada de energia elétrica na propriedade;
- Foto digital com vista ampla do padrão de entrada existente (idealmente convertida para PDF), mostrando particularmente a caixa do medidor, etc.; Foto contemplando o dispositivo de proteção geral da unidade consumidora.

O envio da documentação detalhada nos cinco itens acima, corretamente preenchidos, costuma ser suficiente para que o presente item seja atendido. Contudo, a CPFL reserva-se o direito de requisitar, ao seu critério, os documentos listados a seguir caso a documentação enviada se mostrar insuficiente, ou não expressar correta e cabalmente as informações e dados coerentes com o acesso pretendido da central geradora, ou der margem a dúvidas, em quaisquer aspectos pertinentes à conexão à rede da CPFL:

- Diagramas, desenhos e documentos, como trifilar, plantas, cortes e vistas; lista de materiais, catálogos de componentes e dispositivos, certificados de procedência, registro de concessão de certificação do INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (mormente para inversores eletrônicos), relatórios de testes e ensaios, manuais de instruções de instalação, operação e manutenção, etc.
- Normas, padrões e procedimentos técnicos a serem utilizados.
- Arranjo físico, com detalhes eletromecânicos e civis, painéis, caixas, dutos, interligações entre componentes e dispositivos, mormente ao padrão ou cabine de entrada da conexão com a rede da CPFL, seja em baixa tensão (BT) ou média tensão (MT) de distribuição.
- Memorial descritivo, que integra as informações anteriores, com localização, tipo da fonte de geração da energia, potência ativa, tensão e corrente por módulo e quantidade deles, se o caso; dispositivos de conversão e/ou inversão de frequência, controle de tensão e/ou corrente, filtragem ativa e/ou passiva de harmônicos de tensão e/ou corrente, dispositivos de proteção contra curto-circuito, faltas ou surtos, dispositivos de segurança; esquemas de proteção, medição, comunicação e segurança pessoal e das instalações, etc.
- Cópia em mídia digital dos certificados e/ou relatórios, nacionais ou estrangeiros, com declaração do fabricante dos equipamentos, dispositivos e instrumentos, listados a seguir, que os mesmos foram ensaiados conforme as normas técnicas aplicáveis brasileiras, ou, na ausência, normas internacionais (explicitando-as, conforme o caso): seccionador ou chave de operação sob carga (acesso em MT); disjuntor ou religador (acesso em MT); relés digitais, multifuncionais ou não; retificador, eletrônico ou não; outros previstos no projeto específico do acessante (contatores e dispositivos de proteção contra surtos, por exemplo).

Independentemente do resumido acima ou na Tabela Documentação Técnica Necessária presente no final deste **Sub-item 4.10**, deverá ser atendido, conforme aplicável, o Item 5 – REQUISITOS ESPECÍFICOS, desta Norma Técnica.

N.Documento: 15303	Categoria: Manual	Versão: 1.4	Aprovado por: Caius Vinicius S Malagoli	Data Publicação: 05/10/2018	Página: 12 de 55
-----------------------	----------------------	----------------	--	--------------------------------	---------------------

	Tipo de Documento: Norma Técnica
	Área de Aplicação: Distribuição
	Título do Documento: Conexão de Micro e Minigeração Distribuída sob Sistema de Compensação de Energia Elétrica

- Estágio atual do empreendimento, cronograma de implantação e expansão, para o caso de central minigeradora distribuída:

Essas informações são sobretudo importantes para a área de planejamento da expansão do sistema elétrico da CPFL, uma vez que os requisitos técnicos da conexão também podem ser influenciados pela evolução e expansão do Sistema Elétrico, previstas conforme estudos típicos de médio e longo prazo, tanto por demandas intrínsecas da CPFL quanto dos organismos setoriais (ANEEL, ONS e outros).

- Certificado de conformidade do inversor, ou inversores, ou número de registro de concessão do INMETRO do inversor, ou inversores, para a tensão nominal de conexão com a rede:

O acessante, ou seu Projetista, deverá fornecer um certificado do fabricante do inversor eletrônico utilizado, com destaque para os ensaios executados, que expresse o atendimento à normalização técnica da ABNT, isto é:

- NBR 16149:2013 – Sistemas fotovoltaicos (FV) – Características da interface de conexão com a rede elétrica de distribuição.
- NBR 16150:2013 – Sistemas fotovoltaicos (FV) – Características da interface de conexão com a rede elétrica de distribuição – Procedimento de ensaio de conformidade.
- NBR IEC 62116:2012 – Procedimento de ensaio de anti-ilhamento para inversores de sistemas fotovoltaicos conectados à rede elétrica.


No caso do inversor não ter sido ensaiado conforme essa normalização da ABNT, o acessante, ou seu Projetista, deverá fornecer cópia dos certificados do fabricante que demonstrem que o inversor foi aprovado segundo a normalização técnica internacional de origem, bem como uma declaração deste fabricante de que essas normas internacionais cobrem integralmente os requisitos da ABNT, ainda que os excedam.

Entretanto, para inversores eletrônicos de potência até 10 kW, aplicam-se as determinações da Portaria INMETRO nº 017/2016, de 14/01/2016, de modo que os inversores para sistemas fotovoltaicos deverão ser fabricados e importados somente em conformidade com os requisitos da Portaria INMETRO nº 004/2011, de 04/01/2011, e devidamente registrados naquele órgão.

Embora refiram-se a sistemas fotovoltaicos, os requisitos estabelecidos pela normalização técnica acima deverão aplicar-se a qualquer que seja a fonte primária e potência da central microgeradora do acessante. Caberá a este demonstrar formalmente à CPFL, quando da solicitação de acesso, que o inversor foi especificado e ensaiado conforme as citadas Normas da ABNT, ou as internacionais equivalentes (com as condicionantes acima requeridas).

Naturalmente, algumas funcionalidades aplicáveis somente a sistemas de geração fotovoltaica estarão dispensadas da citada demonstração para os casos onde a fonte de energia seja diversa. Por outro lado, poderão ser aplicáveis outros requisitos, dependendo

N.Documento: 15303	Categoria: Manual	Versão: 1.4	Aprovado por: Caius Vinicius S Malagoli	Data Publicação: 05/10/2018	Página: 13 de 55
-----------------------	----------------------	----------------	--	--------------------------------	---------------------

	Tipo de Documento: Norma Técnica
	Área de Aplicação: Distribuição
	Título do Documento: Conexão de Micro e Minigeração Distribuída sob Sistema de Compensação de Energia Elétrica

da fonte primária, cuja demonstração de atendimento tenha que ser provida para o correto desempenho do correspondente sistema de produção de eletricidade que se pretende conectar à rede da CPFL. Nestes casos, é de responsabilidade do acessante indicar a normalização técnica na qual se baseia seu projeto de conexão, no que se refere ao inversor eletrônico, assumindo total responsabilidade por sua adequação e aderência aos requisitos específicos.

- Dados necessários para registro da central geradora conforme disponível no “*site*” da ANEEL (www.aneel.gov.br/scg):

Esses dados devem ser informados pelo acessante, ou seu Projetista, por meio do preenchimento do **Anexo F** da presente Norma Técnica da CPFL, no que couber e conforme o porte da central geradora. A aprovação e liberação da conexão da central micro ou minigeradora depende do seu correto preenchimento.

Esses dados de registro serão usados para que a CPFL preencha e envie à ANEEL a planilha específica por esta disponibilizada em seu “*site*”, como acima indicado.

- Lista de unidades consumidoras participantes do sistema de compensação de energia elétrica (se houver), indicando a porcentagem de rateio dos créditos e o enquadramento delas conforme integrem um empreendimento de múltiplas unidades, ou de geração compartilhada, ou de autoconsumo remoto (ver **Sub-Item 3.4** acima):

A CPFL não incluirá 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 unidades monetárias por unidade de energia elétrica (R\$/kWh).


O Formulário para cadastro de Unidades Consumidoras participantes do Sistema de Compensação (Anexo G) deverá ser preenchido nos casos em que o consumidor optar pela compensação da energia excedente em outra(s) unidade(s) consumidora(s), indicando qual a porcentagem de cada unidade beneficiária, nos termos na REN 482/2012 da ANEEL.

- Cópia de instrumento jurídico que comprove o compromisso de solidariedade entre os integrantes (se houver):

Documento necessário para os casos de empreendimento com múltiplas unidades consumidoras e de geração compartilhada, conforme definidos no **Sub-Item 3.4** acima, apresentado na solicitação de acesso, e art. 4º, §6º da REN 482/2012. Este documento, seja o Contrato Social ou Estatuto Social, deve estar devidamente registrado em cartório ou na Junta Comercial, de acordo com a modalidade empresária.

Nessa senda, na modalidade de Geração Compartilhada, deverá o solicitante apresentar os documentos que comprovem a legitimidade dos representantes da empresa por meio da Ata de Assembleia de Eleição da Diretoria (empresa privada) e Ata da Posse do Prefeito, quando Poder Público.

N.Documento: 15303	Categoria: Manual	Versão: 1.4	Aprovado por: Caius Vinicius S Malagoli	Data Publicação: 05/10/2018	Página: 14 de 55
-----------------------	----------------------	----------------	--	--------------------------------	---------------------

	Tipo de Documento: Norma Técnica
	Área de Aplicação: Distribuição
	Título do Documento: Conexão de Micro e Minigeração Distribuída sob Sistema de Compensação de Energia Elétrica

Quando tratar-se de Empreendimentos com Múltiplas UCs, deverá ser enviada a Convenção do Condomínio devidamente registrada no Cartório de Registro de Imóveis, bem como o Estatuto do condomínio com a última Ata de Eleição do síndico e seu RG e CPF, para os mesmos fins descritos no parágrafo anterior.

- Documento que comprove o reconhecimento, pela ANEEL, da cogeração qualificada (se houver):

No caso da central microgeradora ou minigeradora distribuída utilizar processo de cogeração da energia, caberá ao acessante comprovar à CPFL a obtenção do atributo de qualificação da mesma, e consequente autorização, junto à ANEEL, nos termos da Resolução Normativa nº 235/2006, de 14/11/2006.

A falta desta comprovação impede a CPFL de aprovar a conexão.

Sintetizando o exposto ao longo do **Sub-item 4.10** tem-se as duas tabelas seguintes indicando a documentação necessária, e na maioria dos casos suficiente, para que o acessante tenha seu projeto aprovado junto à CPFL.

Reforça-se que, independentemente do resumido neste **Sub-item 4.10**, deverá ser atendido, conforme aplicável, o **Item 5 – REQUISITOS ESPECÍFICOS**, desta Norma Técnica.

Documentação Técnica Necessária
1) Certidão de Registro Profissional e Anotações baixada do site do CREA ou equivalente. 2) ART ou equivalente com responsabilidade técnica de Elaboração de Projeto e/ou Execução de Instalações 3) Anexo F 4) Projeto em arquivo CAD (dwg) contendo: - planta de localização (Rua de localização, entre Avenidas e referência elétrica próxima ao ponto de conexão), - planta de situação (localização do padrão de entrada) - diagrama unifilar (indicando desde o ponto de conexão com a distribuidora, bitola dos cabos, capacidade do dispositivo de proteção, medição, proteção, inversor(es) - se houver - e central geradora); 5) Certificado(s) do inversor(es) utilizado(s), se houver, em arquivo pdf. 6) Foto mostrando a visão ampla do padrão de entrada (resolução 300 dpi) 7) Foto mostrando o dispositivo de proteção geral.




Tipo de Documento: Norma Técnica

Área de Aplicação: Distribuição

Título do Documento: Conexão de Micro e Minigeração Distribuída sob Sistema de Compensação de Energia Elétrica

Documentação Comercial Necessária		
Modalidade	Pessoa Física	Pessoa Jurídica
Geração Local	1) Anexo E (assinado pelo titular) 2) RG 3) CPF	1) Anexo E (assinado pelo titular) 2) Contrato/Estatuto Social 3) CNPJ
Autoconsumo Remoto	1) Anexo G	1) Anexo G
Geração Compartilhada	1) Anexo G	1) Contrato/Estatuto Social, citando participação de cada sócio, devidamente registrado na Junta Comercial 2) Ata da Assembleia de Eleição da Diretoria (PJ), ou Ata de posse do Prefeito (Poder Público) 3) Anexo G 4) Documento de identificação (frente/verso) do Admin. do Instrumento (se PJ) ou do Prefeito ou Administrador do Órgão (se Poder Público)
Empreendimentos de Múltiplas UC's	1) Convenção do Condomínio registrada em cartório de registro de imóveis, com a relação de unidades consumidoras que pertencem ao condomínio com a última alteração 2) Anexo E (assinado pelo síndico) 3) Anexo G 4) Estatuto do condomínio e última Ata de Eleição 5) Documento de identificação (frente/verso) do síndico	1) Convenção do Condomínio registrada em cartório de registro de imóveis, com a relação de unidades consumidoras que pertencem ao condomínio com a última alteração 2) Anexo E (assinado pelo síndico) 3) Anexo G 4) Estatuto do condomínio e última Ata de Eleição 5) Contrato/Estatuto Social 6) Documento de identificação (frente/verso) do síndico

	Tipo de Documento: Norma Técnica
	Área de Aplicação: Distribuição
	Título do Documento: Conexão de Micro e Minigeração Distribuída sob Sistema de Compensação de Energia Elétrica

Consulta e Informação de Acesso

4.11 – As informações disponibilizadas pela CPFL na presente Norma Técnica, principalmente o discorrido acima nos **Sub-Itens 4.9 e 4.10**, são suficientes e esclarecedoras para que o acessante reúna a documentação necessária e formalize o pedido de ligação de sua central micro ou minigeradora distribuída.

Além disso, como indicado no **Sub-Item 4.8** acima, a CPFL disponibiliza em sua página na *Internet* as orientações a serem seguidas para essa formalização, bem como provê os esclarecimentos a muitos aspectos e detalhes do processo que poderiam causar dúvidas.

O acessante não está impedido de consultar a CPFL sobre dúvidas e detalhes que queira obter antes de formalizar um pedido. Contudo, ele terá que fazer isto formalmente e as respostas que receberá serão com base no que já consta nesta Norma Técnica, delongando o atendimento. Por isso, a CPFL convida os interessados a entender bem o texto do presente documento, que está redigido em estrita observância às determinações regulatórias e legais aplicáveis, bem como em aderência aos seus padrões técnicos e sua experiência com os sistemas elétricos que opera, constrói e mantém.

Se a unidade consumidora quiser obter esclarecimentos, antes de enviar a solicitação de acesso, poderá então fazer uma “consulta de acesso” à CPFL, formalizando-a conforme instrui o citado **Sub-Item 4.8**. A CPFL responderá por intermédio de uma “informação de acesso”, no prazo de 60 dias após receber a consulta de acesso.


Nem a consulta de acesso e nem a resposta a ela implicam em garantia de atendimento ou prazos associados à intenção do acessante de micro ou minigeração distribuída em conectar-se à rede da CPFL. Isso só ocorrerá por meio da solicitação de acesso, segundo disposto acima no **Sub-Item 4.9**.

Parecer de Acesso

4.12 – Após a formalização da solicitação de acesso, conforme acima exposto e sem eventuais dúvidas e pendências, a CPFL emitirá ao solicitante o “parecer de acesso” conforme os seguintes prazos:

- Para central microgeradora distribuída:
 - até 15 dias após o recebimento da solicitação de acesso e entrega do protocolo de recebimento da mesma ao solicitante, quando não houver necessidade de obras de melhorias ou reforços na rede de distribuição da CPFL.
 - até 30 dias após o recebimento da solicitação de acesso e entrega do protocolo de recebimento da mesma ao solicitante, no caso de ser necessárias obras de melhorias ou reforços na rede de distribuição da CPFL.
- Para central minigeradora distribuída:
 - até 30 dias após o recebimento da solicitação de acesso e entrega do protocolo de recebimento da mesma ao solicitante, quando não houver necessidade de obras de melhorias ou reforços na rede de distribuição da CPFL.

N.Documento: 15303	Categoria: Manual	Versão: 1.4	Aprovado por: Caius Vinicius S Malagoli	Data Publicação: 05/10/2018	Página: 17 de 55
-----------------------	----------------------	----------------	--	--------------------------------	---------------------

	Tipo de Documento: Norma Técnica
	Área de Aplicação: Distribuição
	Título do Documento: Conexão de Micro e Minigeração Distribuída sob Sistema de Compensação de Energia Elétrica

- até 60 dias após o recebimento da solicitação de acesso e entrega do protocolo de recebimento da mesma ao solicitante, no caso de ser necessárias obras de melhorias ou reforços na rede de distribuição da CPFL.

Em que pese o alertado anteriormente no **Sub-Item 4.10** e durante o correr dos prazos acima aplicáveis e indicados neste **Sub-Item 4.12**, se na análise da documentação encaminhada com a “solicitação de acesso” a CPFL ainda constatar a ausência ou desacordo de alguma informação de responsabilidade do acessante com as exigências da regulamentação e os requisitos aqui estabelecidos, ela notificará o acessante, formalmente e de uma única vez, sobre todas as pendências a serem solucionadas.

O acessante deverá, então, num prazo máximo de 15 dias, contados a partir da data de recebimento dessa notificação da CPFL, fornecer as informações pendentes. Tal prazo poderá ser diverso, desde que compactuado entre as partes.

Entretanto, se tal deficiência de informações for relevante e impeditiva para aprovar a conexão, os prazos acima indicados para emissão do “parecer de acesso” serão suspensos a partir da data em que a CPFL emitir a notificação. A retomada da contagem de prazos só se dará após o acessante regularizar formalmente as pendências.

Quando a solicitação de acesso for para uma nova unidade consumidora que já queira simultaneamente conectar sua central de microgeração ou minigeração distribuída, o “parecer de acesso” obedecerá os prazos acima, mas havendo obras de melhorias ou reforços na rede da CPFL estas seguirão os prazos de execução que determina a Resolução Normativa ANEEL nº 414/2010, de 09/09/2010.


Quando a conexão é de microgeração distribuída, os custos de eventuais melhorias ou reforços na rede de distribuição da CPFL em função exclusivamente disto não fazem parte do cálculo da participação financeira do consumidor (PFC), exceto para o caso de geração compartilhada (ver **Sub-Item 3.4** acima). Mas quando a conexão é de minigeração distribuída, os custos de eventuais melhorias ou reforços na rede de distribuição da CPFL em função exclusivamente disto fazem parte do cálculo da participação financeira do consumidor.

Em todos os casos, se forem necessárias melhorias ou reforços na rede da CPFL para conexão da microgeração ou minigeração distribuída, a execução da obra pela CPFL deve ser precedida da assinatura de contrato específico com o interessado, no qual devem estar discriminados as etapas e o prazo de implementação das obras, as condições de pagamento da participação financeira do consumidor, além de outras condições vinculadas ao atendimento. Tal condição deve ser tomada em conta quando do pedido de vistoria para liberar a conexão da central geradora (ver à frente o **Sub-Item 4.13**).

O parecer de acesso é o documento formal, entregue ao interessado, que conterá as condições de acesso, compreendendo a conexão e o uso, e os requisitos técnicos que permitam a ligação das instalações do acessante, com os respectivos prazos, indicando, conforme couber:

- As características da rede da CPFL acessada e do ponto de conexão, com aspectos físicos

N.Documento: 15303	Categoria: Manual	Versão: 1.4	Aprovado por: Caius Vinicius S Malagoli	Data Publicação: 05/10/2018	Página: 18 de 55
-----------------------	----------------------	----------------	--	--------------------------------	---------------------

	Tipo de Documento: Norma Técnica
	Área de Aplicação: Distribuição
	Título do Documento: Conexão de Micro e Minigeração Distribuída sob Sistema de Compensação de Energia Elétrica

e recursos de operação, supervisão e controle, incluindo requisitos técnicos, como tensão nominal de conexão, além dos padrões de desempenho.

- Quando for o caso, orçamento das obras, contendo a memória de cálculo dos custos orçados, do encargo de responsabilidade da CPFL (ERD) e da participação financeira do consumidor (PFC).
- A relação das obras de responsabilidade da CPFL, com correspondente cronograma de implantação.
- O modelo do Acordo Operativo ou do Relacionamento Operacional para participantes do sistema de compensação de energia, ou, quando necessário, os modelos dos contratos a serem celebrados.
- As responsabilidades do acessante.
- Eventuais informações sobre equipamentos ou cargas susceptíveis de provocar distúrbios ou danos no sistema de distribuição acessado da CPFL ou nas instalações de outros acessantes.

Vistoria; Relatório de Vistoria; Aprovação da Conexão

4.13 – Após receber o parecer de acesso e não houver mais nenhuma pendência a esclarecer, o acessante terá 120 dias para solicitar a vistoria das instalações de conexão da central micro ou minigeradora pela CPFL, para que esta ateste o cumprimento de todas as providências requeridas e aprovadas. O atendimento da CPFL condicionar-se-á, também, ao acima disposto para os casos de execução de melhorias ou reforços na rede de responsabilidade dela.


A inobservância do prazo acima por parte do acessante sujeitá-lo-á à perda das condições estabelecidas no parecer de acesso, a menos que haja uma repactuação de prazos de comum acordo.

A CPFL realizará a vistoria das instalações de conexão no prazo de até 7 dias, contados da data de solicitação formal do acessante. Porém, no caso já mencionado de haver obra de melhoria ou reforço a cargo da CPFL, este prazo de 7 dias será contado a partir do primeiro dia útil subsequente ao da conclusão da obra, conforme cronograma informado no parecer de acesso.

Então, estando constatada a correção da conexão na unidade consumidora das instalações da central micro ou minigeradora, sem qualquer pendência (inclusive comercial), a CPFL formalizará a aprovação da mesma até 7 dias após a data de realização da vistoria, liberando sua operação.

Contudo, caso sejam detectadas pendências nessas instalações que impeçam sua conexão à rede da CPFL, esta encaminhará ao interessado, em até 5 dias, um relatório contendo os respectivos motivos e uma lista com todas as providências corretivas necessárias. Após corrigi-las, o acessante deverá formalizar nova vistoria.

N.Documento: 15303	Categoria: Manual	Versão: 1.4	Aprovado por: Caius Vinicius S Malagoli	Data Publicação: 05/10/2018	Página: 19 de 55
-----------------------	----------------------	----------------	--	--------------------------------	---------------------

	Tipo de Documento: Norma Técnica
	Área de Aplicação: Distribuição
	Título do Documento: Conexão de Micro e Minigeração Distribuída sob Sistema de Compensação de Energia Elétrica

Para uma visão geral e resumida de todo o processo, com as etapas acima descritas, encontre-se no **Anexo A** uma síntese, com destaque para a cronologia, conforme prevista no instrumento regulatório (Tabela 3 da Seção 3.7 do Módulo 3 – Acesso, do PRODIST).

Segurança

4.14 – A autorização da conexão de acessantes de micro e minigeração distribuída é permitida quando isto não resulte em problemas técnicos e de segurança para outros consumidores em geral, ao próprio sistema elétrico e ao pessoal de operação e manutenção da CPFL. De modo algum poderá haver prejuízo ao desempenho dos serviços públicos de energia elétrica a qualquer consumidor. O acessante responderá civil e criminalmente pela inobservância dos requisitos estabelecidos nesta Norma Técnica, sendo responsável pelos danos pessoais e materiais que venham a ser causados por manobras, operações ou interligações indevidas, provocando acidentes na rede elétrica da CPFL.

4.15 – A CPFL poderá desligar a unidade consumidora com central micro ou minigeradora distribuída de imediato, sem aviso, quando constatar a ocorrência de qualquer procedimento irregular ou deficiência técnica e/ou de segurança das instalações que ofereçam risco iminente de danos a pessoas ou bens, inclusive quanto a qualquer aspecto que ela entenda estar interferindo no funcionamento adequado do seu sistema elétrico.

Posteriormente, o titular da unidade consumidora será notificado, com o motivo da desconexão, bem como deverá apresentar, às suas expensas, a solução e seu prazo de implementação, relativos à irregularidade ou deficiência constatada antes de a CPFL reconectá-lo à rede.


4.16 – O acessante é totalmente responsável pela proteção de seus equipamentos e dispositivos, de tal maneira que faltas, falhas, surtos atmosféricos, correntes de seqüência negativa, distúrbios de tensão, frequência ou outras perturbações na rede da CPFL não causem danos às suas instalações. A CPFL não assumirá qualquer responsabilidade pelos danos que possam ocorrer em qualquer gerador do acessante, bem como em qualquer outra parte do seu sistema elétrico particular.

4.17 – O acessante tem a total responsabilidade pela manutenção corretiva e preventiva de todas as instalações e equipamentos de sua propriedade relativos à conexão de sua central micro ou minigeradora distribuída. A CPFL não será responsável por danos causados a pessoas ou bens, decorrentes de defeitos nas instalações internas do acessante, da má utilização e conservação das mesmas ou do uso inadequado da energia, ainda que tenha procedido vistoria.

4.18 – Sob nenhuma hipótese a micro ou minigeração distribuída poderá energizar a rede da CPFL quando esta estiver desenergizada, por qualquer motivo. A energização indevida poderá causar a perda de vidas humanas, danos ao sistema elétrico e prejuízos a instalações de terceiros. Caso isso venha a ocorrer, causado pelo acessante, ele será responsabilizado civil e criminalmente, não cabendo à CPFL qualquer ônus ou culpa.

Assim, é imprescindível que o acessante com central de micro ou minigeração distribuída siga rigorosamente todos os procedimentos e determinações constantes no Relacionamento Operacional, ou Acordo Operativo, conforme o caso (ver à frente o **Item 6 – REQUISITOS OPERATIVOS**).

N.Documento: 15303	Categoria: Manual	Versão: 1.4	Aprovado por: Caius Vinicius S Malagoli	Data Publicação: 05/10/2018	Página: 20 de 55
-----------------------	----------------------	----------------	--	--------------------------------	---------------------

	Tipo de Documento: Norma Técnica
	Área de Aplicação: Distribuição
	Título do Documento: Conexão de Micro e Minigeração Distribuída sob Sistema de Compensação de Energia Elétrica

Qualidade da Energia Elétrica

4.19 – A unidade consumidora com micro ou minigeração distribuída que opera em paralelo com a rede da CPFL deverá atender, no ponto de conexão, os limites estabelecidos para os seguintes parâmetros, conforme estabelece a Seção 8.1 do Módulo 8 – Qualidade da Energia Elétrica, do PRODIST (ver, também, **Sub-Item 5.17**):

- Tensão em regime permanente;
- Fator de potência;
- Distorção harmônica;
- Desequilíbrio de tensão;
- Flutuação de tensão;
- Variação de frequência.

5. REQUISITOS ESPECÍFICOS

5.1 – Além dos requisitos gerais já estabelecidos no **Item 4**, conforme o caso, o acessante deverá também cumprir os que seguem, aplicáveis segundo as especificidades da conexão pretendida, referentes a detalhes técnicos que deverão ser estritamente observados para garantir e preservar a correta instalação e operação da central de microgeração e minigeração distribuída nas redes de distribuição da CPFL.

A CPFL poderá, exclusiva e independentemente disso, conforme cada caso, determinar a adição de outras exigências, para preservar a correção do exercício do serviço público pelo qual responde, sempre que justificável.


A CPFL poderá fazer qualquer estudo que julgar necessário para analisar os impactos que possam ser causados pela central micro ou minigeradora e o acessante deverá fornecer todas as informações que lhe forem formalmente solicitadas. A falta de informações essenciais poderá prejudicar o prazo do atendimento ou até a perda de sua prioridade. No caso de conexão de central minigeradora distribuída, a CPFL poderá determinar que o acessante realize, às suas custas, os estudos que ela considerar imprescindíveis dentre aqueles previstos no item 5 da Seção 3.2 do Módulo 3 (Acesso) do PRODIST.

Ponto de Conexão

5.2 – A conexão física propriamente dita da unidade consumidora à rede da CPFL, seja em baixa tensão (BT – rede secundária) ou em média tensão (MT – rede primária), já se dá nas instalações do padrão de entrada junto ao muro da divisa da propriedade do consumidor (BT), atendendo os requisitos da Norma Técnica da CPFL nº 13 – *Fornecimento em Tensão Secundária de Distribuição*, ou na cabine primária (MT), em atenção aos requisitos do conjunto de documentos indicados na Norma Técnica da CPFL nº 2855 – *Fornecimento em Tensão Primária 15 kV, 25 kV e 34,5 kV* (composto, além desta própria, daqueles com a seguinte numeração: 2856, 2858, 2859 e 2861).

É importante observar que, neste aspecto, outros documentos técnicos normativos da CPFL podem se aplicar, em função das características próprias das instalações da unidade consumidora como, por exemplo, acesso por rede ou ramal subterrâneo, ou acesso de propriedades de uso coletivo. Toda a documentação acima citada está disponível na página na

N.Documento: 15303	Categoria: Manual	Versão: 1.4	Aprovado por: Caius Vinicius S Malagoli	Data Publicação: 05/10/2018	Página: 21 de 55
-----------------------	----------------------	----------------	--	--------------------------------	---------------------

	Tipo de Documento: Norma Técnica
	Área de Aplicação: Distribuição
	Título do Documento: Conexão de Micro e Minigeração Distribuída sob Sistema de Compensação de Energia Elétrica

Internet da CPFL (Publicações Técnicas), podendo ser baixada em formato PDF (*portable document file*).

5.3 – Toda central de minigeração distribuída, portanto com potência igual ou superior a 75 kW, deverá ser conectada por intermédio de um transformador de acoplamento, a cargo do acessante.

5.4 – Toda central de microgeração distribuída conectada na rede de baixa tensão (BT) da CPFL, independentemente da quantidade de fases e da potência que pode ser gerada, deverá sê-lo necessariamente por intermédio de inversores eletrônicos, qualquer que seja a fonte primária da energia.

Tal requisito implica que, no caso de central microgeradora que possa gerar diretamente em corrente alternada, mesmo de 60 Hz, deverá haver um retificador da tensão gerada, independentemente do seu valor, com a potência adequada para tanto e de responsabilidade do acessante, interposto entre esta geração e o inversor, também de potência adequada, este sim a ser conectado à rede de BT da CPFL.

Diagramas Unifilares

5.5 – As conexões de centrais microgeradoras e minigeradoras distribuídas nas redes de distribuição secundária (BT) e primária (MT) da CPFL, com funcionalidades mínimas aqui descritas de supervisão, controle, proteção e medição, estão ilustradas nos diagramas unifilares dos **Anexos B** desta Norma Técnica.

Padrão de Entrada

5.6 – O arranjo físico típico para conexão de microgerador em unidade consumidora na rede secundária de distribuição (BT) da CPFL deverá estar entre as alternativas definidas no Padrão Técnico da CPFL no documento GED nº 15578 – *Padrão de Entrada para Micro e Minigeração Distribuída*, ou GED nº 13 – *Fornecimento em Tensão Secundária de Distribuição*. Atenção especial deve ser dada quanto à necessidade da troca do medidor da CPFL (por outro do tipo bidirecional, o que poderá impor alterações físicas em instalações existentes (ver **Sub-Item 5.14**).


No caso de conexão que envolva a entrada de serviço em tensão primária de distribuição (MT), o arranjo físico já está determinado, em princípio, pelos requisitos na documentação citada no **Sub-Item 5.2**, podendo variar conforme a Distribuidora da CPFL acessada, a potência instalada, os esquemas de medição, controle e proteção já existentes e as modificações que deverão ser feitas para cumprir os requisitos da presente Norma Técnica.

Proteção; Secionamento; Manobra

5.7 – No que refere às características de proteção e manobra aplicáveis ao ponto de conexão da unidade consumidora com micro e minigeração distribuída, valem os requisitos a seguir descritos.

O padrão de entrada da unidade consumidora (UC), mencionado no **Sub-Item 5.2** conforme cada caso, poderá ter que ser modificado às custas do acessante, para que a central micro ou minigeradora seja conectada por meio de dispositivo de secionamento e de um elemento de interrupção automática da corrente gerada pela unidade consumidora.

N.Documento: 15303	Categoria: Manual	Versão: 1.4	Aprovado por: Caius Vinicius S Malagoli	Data Publicação: 05/10/2018	Página: 22 de 55
-----------------------	----------------------	----------------	--	--------------------------------	---------------------

	Tipo de Documento: Norma Técnica
	Área de Aplicação: Distribuição
	Título do Documento: Conexão de Micro e Minigeração Distribuída sob Sistema de Compensação de Energia Elétrica

5.8 – Nos acessos à rede de baixa tensão (BT) de distribuição, as funções de seccionamento e interrupção deverão obrigatoriamente ser exercidas pelo inversor eletrônico de corrente (ver **Sub-Item 5.4**), que terá que atender irrestritamente a seguinte normalização técnica da ABNT:

- NBR 16149:2013 – Sistemas fotovoltaicos (FV) – Características da interface de conexão com a rede elétrica de distribuição;
- NBR 16150:2013 – Sistemas fotovoltaicos (FV) – Características da interface de conexão com a rede elétrica de distribuição – Procedimento de ensaio de conformidade;
- NBR IEC 62116:2012 – Procedimento de ensaio de anti-ilhamento para inversores de sistemas fotovoltaicos conectados à rede elétrica.

Para inversores eletrônicos de potência até 10 kW, aplicam-se as determinações da Portaria INMETRO nº 017/2016, de 14/01/2016, de modo que os inversores para sistemas fotovoltaicos deverão ser fabricados e importados somente em conformidade com os requisitos da Portaria INMETRO nº 004/2011, de 04/01/2011, e devidamente registrados naquele órgão.

Embora refiram-se a sistemas fotovoltaicos, os requisitos estabelecidos pela normalização técnica acima deverão aplicar-se a qualquer que seja a fonte primária e potência da central microgeradora do acessante. Caberá a este demonstrar formalmente à CPFL, quando da solicitação de acesso, que o inversor foi especificado e ensaiado conforme as citadas Normas.


Naturalmente, algumas funcionalidades aplicáveis somente a sistemas de geração fotovoltaica estarão dispensadas da citada demonstração para os casos onde a fonte de energia seja diversa. E, por outro lado, poderão ser aplicáveis outros requisitos, dependendo da fonte primária, cuja demonstração de atendimento tenha que ser provida para o correto desempenho do correspondente sistema de produção de eletricidade que se pretende conectar à rede da CPFL. Nestes casos, é de responsabilidade do acessante indicar a normalização técnica na qual se baseia seu projeto de conexão, no que se refere ao inversor eletrônico, assumindo total responsabilidade por sua adequação e aderência aos requisitos específicos.

Caso sejam apresentados certificados que indiquem, ainda que parcialmente, normas técnicas estrangeiras aplicáveis (alemã VDE, italiana CEI, internacional IEC, etc.), mesmo que indicada a acreditação do laboratório na rede de credenciados onde ensaios equivalentes à ABNT foram realizados, o acessante (ou o projetista dele, em seu nome) deverá fornecer, na solicitação de acesso (**Sub-Item 4.10** acima), uma declaração do fabricante do inversor assumindo a veracidade de que os mesmos equivalem, para cada funcionalidade, àqueles constantes nas normas brasileiras, ainda que as excedam.

5.9 – Nos acessos à rede de baixa tensão (BT) de distribuição, o inversor eletrônico deverá ser capaz de interromper o fluxo de corrente da microgeração à rede da CPFL ante a ocorrência de qualquer distúrbio que dispere as funcionalidades de proteção indicadas na tabela do **Sub-Item 5.11** à frente.

5.10 – Nos acessos à rede de média tensão (MT) de distribuição, o dispositivo de seccionamento deverá, ainda, ser visível (referido, então, como DSV), além de acessível a qualquer tempo ao pessoal técnico autorizado da CPFL. Usualmente, ele é um seccionador ou chave seccionadora, do tipo cuja alavanca de manobra tenha um dispositivo que permita introdução de lacre externo por pessoal técnico autorizado da CPFL, tanto na posição aberta

N.Documento: 15303	Categoria: Manual	Versão: 1.4	Aprovado por: Caius Vinicius S Malagoli	Data Publicação: 05/10/2018	Página: 23 de 55
-----------------------	----------------------	----------------	--	--------------------------------	---------------------

	Tipo de Documento: Norma Técnica
	Área de Aplicação: Distribuição
	Título do Documento: Conexão de Micro e Minigeração Distribuída sob Sistema de Compensação de Energia Elétrica

quanto na fechada.

Quanto ao elemento de interrupção automática, deverá ser um disjuntor, ou religador, acionados por proteção e comando secundário (relés ou controles eletrônicos).

Assim, é factível que as funcionalidades providas por secionamento e interrupção em MT possam ser efetuadas pelos equipamentos da cabine primária da unidade consumidora. Caso não estejam aptos ao atendimento das funcionalidades já descritas para permitir a conexão de minigeração distribuída, o secionador e o disjuntor (ou religador), juntamente com os relés e dispositivos que os supervisionam e comandam, deverão ser modificados ou substituídos, às expensas do acessante, para que a CPFL possa ter acesso a eles, a qualquer tempo, com vistas à implantação das funcionalidades previstas no presente documento.

5.11 – A tabela que segue é uma síntese do conjunto mínimo das funcionalidades de proteção requeridas na conexão das centrais micro e minigeradoras, conforme sua potência (as células preenchidas com “x” indicam a obrigatoriedade da função):

PROTEÇÃO	Potência Instalada (P), kW		
	$P \leq 75$	$75 < P \leq 500$	$500 < P \leq 5000$
Sub e Sobretensão	x	x	x
Sub e Sobrefrequência	x	x	x
Desequilíbrio de corrente	-	-	x
Desbalanço de tensão	-	-	x
Sobrecorrente direcional	-	x	x
Sobrecorrente c/ restrição de tensão	-	-	x
Sincronismo	x	x	x
Anti-ilhamento	x	x	x

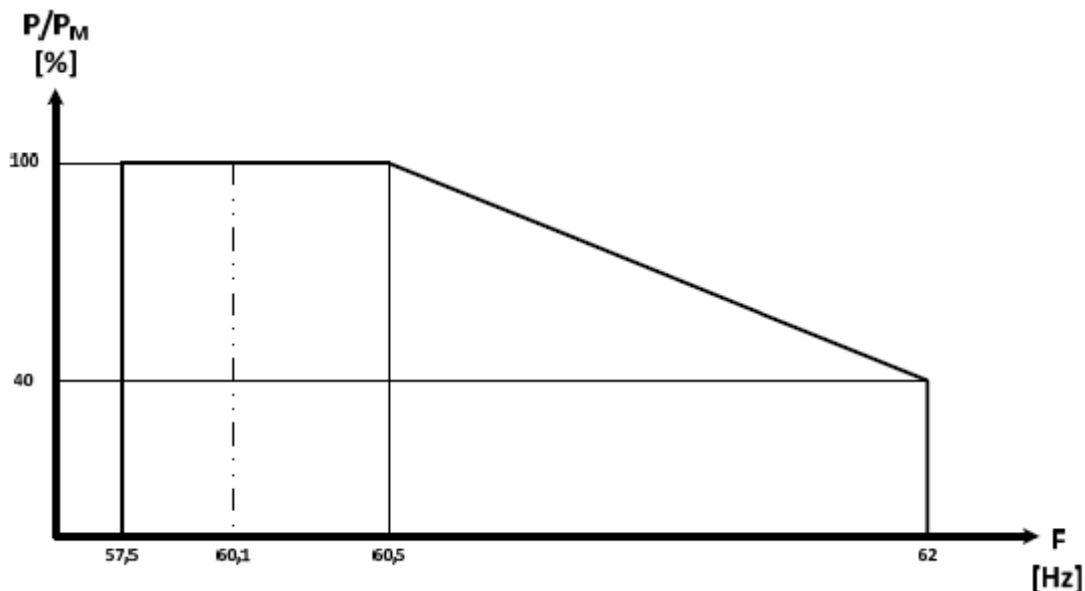
A CPFL poderá, conforme as características e ponto de conexão da micro ou minigeração distribuída, e após as avaliações que fizer em termos dos eventuais impactos do acesso pretendido, propor proteções adicionais (ou mesmo funções de supervisão e controle) quando justificadas tecnicamente. No caso de acesso à rede primária de distribuição (MT), isso poderá ser mandatário.

5.12 – Nas conexões que se fazem por intermédio de inversores eletrônicos (todas em BT e algumas em MT), a curva de operação (potência) da central micro ou minigeradora distribuída em função da frequência da rede da CPFL deverá ser conforme a figura abaixo. No gráfico mostrado, P é a potência ativa injetada e P_M é a máxima potência ativa da central geradora.

Quando a frequência da rede ficar abaixo de 57,5 Hz ou acima de 62 Hz, a central deverá cessar a injeção de energia ativa à rede da CPFL em no máximo 0,2 de segundo. Somente quando a frequência retornar a 59,9 Hz, após ter caído, ou retornar a 60,1 Hz, após ter subido, é que a central poderá voltar a injetar energia ativa, em ambos os casos respeitando um tempo mínimo de 180 segundos após a volta das condições normais de tensão e frequência na rede da CPFL (tempo este denominado de reconexão).



Tipo de Documento:	Norma Técnica
Área de Aplicação:	Distribuição
Título do Documento:	Conexão de Micro e Minigeração Distribuída sob Sistema de Compensação de Energia Elétrica



5.13 – A menos que haja separação galvânica entre a rede da central geradora e a da CPFL, por meio de transformador de isolamento, o micro ou minigerador distribuído deverá cessar de fornecer energia à rede da CPFL em 1 segundo após detectar que haja injeção de componente de corrente contínua que exceda 0,5 % da corrente nominal da central geradora.


Sistema de Medição de Faturamento

5.14 – Dentre as eventuais providências sob responsabilidade da unidade consumidora que deseja conectar sua central de micro ou minigeração distribuída à rede da CPFL estão as adaptações no padrão de entrada da energia existente, de forma a atender os requisitos do sistema de medição de faturamento.

A CPFL substituirá o medidor existente pelo modelo adotado por ela, conforme sua prerrogativa, para esses casos de medição bidirecional da energia ativa, atendendo as determinações regulatórias. Os modelos de medidor eletrônico bidirecional que a CPFL adota conformam-se, em termos dimensionais, ao estabelecido na Figura 3 e Tabela 4 da Norma Técnica ABNT NBR 14519:2011 – Medidores eletrônicos de energia elétrica - Especificação.

Em princípio, nos casos de unidade consumidora já existente em que não haverá mudança da potência disponibilizada, poderá ser utilizada a mesma caixa do medidor do padrão de entrada de energia. Contudo, poderá ser necessária a troca da caixa, ou de outras modificações no padrão de entrada, para garantir a instalação do medidor bidirecional, principalmente se for comprovado que isto é inviável, ou se o padrão de entrada estiver em desacordo com o já anteriormente determinado pela CPFL (ver acima os **Sub-Itens 5.2 e 5.6**).

Ressalvado o disposto no parágrafo precedente, o custo da troca do sistema de medição em unidades consumidoras com microgeração distribuída fica a cargo da CPFL. No caso de conexão de minigeração distribuída, o acessante é responsável por ressarcir a CPFL pelos custos de adequação do sistema de medição, nos termos da regulamentação específica. Em qualquer caso, é da CPFL a responsabilidade pela operação e manutenção do sistema de

	Tipo de Documento: Norma Técnica
	Área de Aplicação: Distribuição
	Título do Documento: Conexão de Micro e Minigeração Distribuída sob Sistema de Compensação de Energia Elétrica

medição.

Nos casos onde há pedido de aumento da potência disponibilizada para a unidade consumidora, em função da potência pretendida para a central micro ou minigeradora, aplica-se o já disposto no **Sub-Item 4.5** acima, com os consequentes impactos em termos de adequação do padrão de entrada, a carga do acessante, e eventuais obras na rede da CPFL.

Em qualquer situação, o acessante é responsável pela custódia dos equipamentos de medição da CPFL, na qualidade de depositário a título gratuito, quando instalados no interior de sua propriedade.

5.15 – Nos acessos de microgeração distribuída na rede secundária de distribuição da CPFL, isto é, em baixa tensão (BT), quando a tensão nominal for 127–220 V, para potências geradas até 38 kW a medição será direta e para potências geradas superiores a 38 kW a medição será indireta, impondo neste último caso a existência de compartimento para transformadores de corrente na caixa do padrão de entrada. Quando a tensão nominal for 220–380 V a medição será sempre direta (ver **Sub-Itens 1.2** e **1.3** acima).

5.16 – Eventualmente, poderão ser aplicáveis os requisitos já estabelecidos no Item 7 (*Sistema de Medição de Faturamento*) da Norma da CPFL nº 33 – *Ligação de Autoprodutores em Paralelo com o Sistema de Distribuição da CPFL*, em alguns casos de conexão de central minigeradora na rede primária de distribuição da CPFL, principalmente com relação às interfaces de comunicação e sincronismo para a medição.

Qualidade da Energia Elétrica

5.17 – A conexão de central de microgeração ou minigeração distribuída na unidade consumidora deverá necessariamente atender os parâmetros dos **Sub-Itens 5.18** a **5.23**, que se referem à comprovação de que é adequada a qualidade da energia elétrica em termos do cumprimento correto desse serviço público. Eles deverão estar em estrita observância ao que estabelece a Seção 8.1 do Módulo 8 – Qualidade da Energia Elétrica, do PRODIST, onde se encontram todos os detalhes em termos de conceituação, obtenção (medição) e tratamento, inclusive para fins de demonstração ante demandas de fiscalização da autoridade regulatória.


Tensão em Regime Permanente

5.18 – A tensão contratada no ponto de conexão da unidade consumidora atendida em média tensão (rede primária de distribuição), também denominada tensão de referência (TR) e cujo valor é um dos mostrados na tabela do **Sub-Item 1.2** acima, conforme a Distribuidora da CPFL, poderá sofrer variações conforme a tabela a seguir.

Pontos de Conexão com Tensão Nominal (Vn) na Faixa 1 kV < Vn < 69 kV	
Tensão de Atendimento (TA)	Varição da Tensão de Leitura (TL) para a Tensão de Referência (TR)
Adequada	$0,93.TR \leq TL \leq 1,05.TR$
Precária	$0,9.TR \leq TL < 0,93.TR$
Crítica	$TL < 0,9.TR$ ou $TL > 1,05.TR$

O conjunto desses valores constitui uma faixa denominada tensão de atendimento (TA), que pode ter leituras a qualquer tempo (tensão de leitura, TL), quando de medições, para

N.Documento: 15303	Categoria: Manual	Versão: 1.4	Aprovado por: Caius Vinicius S Malagoli	Data Publicação: 05/10/2018	Página: 26 de 55
-----------------------	----------------------	----------------	--	--------------------------------	---------------------

	Tipo de Documento: Norma Técnica
	Área de Aplicação: Distribuição
	Título do Documento: Conexão de Micro e Minigeração Distribuída sob Sistema de Compensação de Energia Elétrica

determinação da qualidade do serviço neste aspecto. Além disso, o valor deverá coincidir com a tensão nominal de um dos terminais de derivação previamente exigido ou recomendado para o transformador da unidade consumidora.

A tensão contratada no ponto de conexão da unidade consumidora atendida em baixa tensão (rede secundária de distribuição), com os conceitos acima, deverá ser conforme as tabelas a seguir:

Pontos de Conexão com Tensão Nominal (Vn) = 220 / 127 V	
Tensão de Atendimento (TA)	Variação da Tensão de Leitura (TL)
Adequada	$201 \leq TL \leq 231 / 116 \leq TL \leq 133$
Precária	$189 \leq TL < 201$ ou $231 < TL \leq 233 / 109 \leq TL < 116$ ou $133 < TL \leq 140$
Crítica	$TL < 189$ ou $TL > 233 / TL < 109$ ou $TL > 140$

Pontos de Conexão com Tensão Nominal (Vn) = 380 / 220 V	
Tensão de Atendimento (TA)	Variação da Tensão de Leitura (TL)
Adequada	$348 \leq TL \leq 396 / 201 \leq TL \leq 231$
Precária	$327 \leq TL < 348$ ou $396 < TL \leq 403 / 189 \leq TL < 201$ ou $231 < TL \leq 233$
Crítica	$TL < 327$ ou $TL > 403 / TL < 189$ ou $TL > 233$

Fator de Potência

5.19 – O fator de potência no ponto de conexão da unidade consumidora com central de micro ou minigeração distribuída deverá estar compreendido entre 0,92 e 1 indutivo ou 1 e 0,92 capacitivo.

Distorção Harmônica

5.20 – As distorções harmônicas são fenômenos associados com deformações nas formas de onda das tensões e correntes em relação à onda senoidal da frequência fundamental de 60 Hz.

A distorção harmônica é expressa por um conjunto de valores limites de referência, aplicados presentemente somente para a onda de tensão, válidos para o ponto de conexão da unidade consumidora com a rede da CPFL, tanto para seu conteúdo total, isto é, considerando a resultante da superposição de todas as ordens harmônicas, como para cada ordem harmônica individualmente, tomados até a 25ª ordem, no mínimo.

Os valores de referência para as distorções harmônicas totais estão na seguinte tabela:

Tensão Nominal (Vn) no Ponto de Conexão	Distorção Harmônica Total de Tensão (%)
$Vn \leq 1 \text{ kV}$	10
$1 \text{ kV} < Vn \leq 13,8 \text{ kV}$	8
$13,8 \text{ kV} < Vn \leq 69 \text{ kV}$	6

Por uma questão prática, os valores de referência para as distorções harmônicas individuais

são fornecidos nas 3 seguintes tabelas, conforme seus próprios títulos explicam:

Distorção Harmônica Individual de Tensão (%): Ordens Ímpares Múltiplas de 3			
Ordem Harmônica	Vn ≤ 1 kV	1 kV < Vn ≤ 13,8 kV	13,8 kV < Vn ≤ 69 kV
3	6,5	5	4
9	2	1,5	1,5
15	1	0,5	0,5
21	1	0,5	0,5
> 21	1	0,5	0,5


Distorção Harmônica Individual de Tensão (%): Ordens Ímpares Não Múltiplas de 3			
Ordem Harmônica	Vn ≤ 1 kV	1 kV < Vn ≤ 13,8 kV	13,8 kV < Vn ≤ 69 kV
5	7,5	6	4,5
7	6,5	5	4
11	4,5	3,5	3
13	4	3	2,5
17	2,5	2	1,5
19	2	1,5	1,5
23	2	1,5	1,5
25	2	1,5	1,5
> 25	1,5	1	1

Distorção Harmônica Individual de Tensão (%): Ordens Pares			
Ordem Harmônica	Vn ≤ 1 kV	1 kV < Vn ≤ 13,8 kV	13,8 kV < Vn ≤ 69 kV
2	2,5	2	1,5
4	1,5	1	1
6	1	0,5	0,5
8	1	0,5	0,5
10	1	0,5	0,5
12	1	0,5	0,5
> 12	1	0,5	0,5

Também é aplicável conforme o caso, concomitante e complementarmente, o disposto na Norma Técnica da CPFL nº 10099 – *Requisitos para Conexão de Cargas Potencialmente Perturbadoras ao Sistema Elétrico da CPFL*.

Desequilíbrio de Tensão

5.21 – O desequilíbrio de tensão é o fenômeno associado a alterações dos padrões trifásicos do sistema de distribuição. Sua caracterização se dá por intermédio dos valores de sequência positiva e sequência negativa, sendo utilizadas somente tensões fase-fase, quando da realização de medições na sua apuração, para evitar possíveis efeitos de componentes de sequência zero.

	Tipo de Documento: Norma Técnica
	Área de Aplicação: Distribuição
	Título do Documento: Conexão de Micro e Minigeração Distribuída sob Sistema de Compensação de Energia Elétrica

No ponto de conexão à rede de distribuição primária (média tensão) da CPFL de unidades consumidoras com central de minigeração distribuída, o valor de referência do desequilíbrio de tensão deverá ser igual ou menor que 2 %, seguindo o estabelecido no Item 5 da Seção 8.1 do Módulo 8 – Qualidade da Energia Elétrica, do PRODIST. Contudo, ainda não há valores de referência estabelecidos quando as conexões se dão nas redes de baixa tensão (caso das unidades consumidores com microgeração distribuída).

Flutuação de Tensão

5.22 – A flutuação de tensão é uma variação aleatória, repetitiva ou esporádica do valor eficaz da tensão. A intensidade de sua variação permite avaliar o incômodo provocado pelo efeito da cintilação luminosa que ela provoca no consumidor, que tenha em sua unidade consumidora pontos de iluminação alimentados em baixa tensão.

A metodologia para sua exata determinação, bem como os limites estabelecidos para o adequado serviço de distribuição de eletricidade, também agora considerando a conexão de central micro ou minigeradora distribuída, deverá atender o disposto no Item 6 da Seção 8.1 do Módulo 8 – Qualidade da Energia Elétrica, do PRODIST.

Também é aplicável conforme o caso, concomitante e complementarmente, o disposto na Norma Técnica da CPFL nº 10099 – *Requisitos para Conexão de Cargas Potencialmente Perturbadoras ao Sistema Elétrico da CPFL*.

Variação de Frequência

5.23 – As centrais de micro e minigeração distribuída conectadas nas unidades consumidoras à rede de distribuição da CPFL deverão, em condições normais de trabalho e em regime permanente, operar dentro dos limites de frequência situados entre 59,9 Hz e 60,1 Hz.

Quando houver distúrbios na rede de distribuição da CPFL, a central microgeradora ou minigeradora distribuída deverá garantir que a frequência retorne para a faixa de 59,5 Hz a 60,5 Hz, no prazo de 30 segundos após sair desta faixa, para permitir a recuperação do equilíbrio carga-geração.


No caso de haver necessidade de corte de geração ou de carga, para permitir a recuperação do equilíbrio carga-geração durante distúrbios na rede da CPFL, a frequência:

- Não pode exceder 66 Hz ou ser inferior a 56,5 Hz em condições extremas;
- Pode permanecer acima de 62 Hz por no máximo 30 segundos e acima de 63,5 Hz por no máximo 10 segundos;
- Pode permanecer abaixo de 58,5 Hz por no máximo 10 segundos e abaixo de 57,5 Hz por no máximo 5 segundos.

Segurança

5.24 – Conforme já mencionado no **Item 4 – REQUISITOS GERAIS**, o acessante é responsável pela segurança de suas próprias instalações, pessoal e material, bem como em cumprir o que for estabelecido pela CPFL como o mínimo de condições para permitir a operação em paralelo de sua central de micro ou minigeração distribuída.

N.Documento: 15303	Categoria: Manual	Versão: 1.4	Aprovado por: Caius Vinicius S Malagoli	Data Publicação: 05/10/2018	Página: 29 de 55
-----------------------	----------------------	----------------	--	--------------------------------	---------------------

	Tipo de Documento: Norma Técnica
	Área de Aplicação: Distribuição
	Título do Documento: Conexão de Micro e Minigeração Distribuída sob Sistema de Compensação de Energia Elétrica

No que respeita ao ponto de conexão à rede da CPFL, os seguintes princípios devem ser observados quanto à segurança:

- Cumprimento dos procedimentos estabelecidos das normas de segurança pelas equipes envolvidas na operação e manutenção nos serviços no tocante a manobras elétricas, reparos e procedimentos adequados ao local dos trabalhos.
- Emissão e cancelamento das ordens de serviço dos equipamentos associados e sua correta identificação.
- Detalhamento das medidas de segurança para a execução de serviços.
- Regras de comunicação.
- Aterramento temporário do equipamento ou instalação no qual se executará o serviço.
- Chaves de manobra e conjuntos de aterramento.
- Tensões de toque e de passo.
- Distâncias de segurança.
- Regras de acesso e circulação, mormente na proximidade de vias públicas.
- Sinalização.
- Procedimentos de combate a incêndios e atendimento ante acidentes.
- Recursos para iluminação de emergência e proteção contra vandalismo e invasões.

5.25 – Uma ou mais placas de advertência, confeccionada em aço inoxidável ou alumínio anodizado, deverá ser afixada de forma permanente na tampa da caixa de medição do padrão de entrada ou cabine primária da unidade consumidora, com os dizeres “CUIDADO – RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO – GERAÇÃO PRÓPRIA”, com gravação indelével.

Esta placa de advertência deverá ser conforme ilustrado na figura no **Anexo C** desta Norma Técnica.


6. REQUISITOS PARA OPERAÇÃO EM PARALELO

6.1 – Em princípio, a central de microgeração ou minigeração distribuída ficará permanentemente conectada em paralelo com a rede de distribuição da CPFL, quando esta estiver operando em regime normal e mesmo ante algumas contingências que não tragam risco à segurança ou estabilidade do sistema elétrico e seus usuários. Contudo, há algumas restrições e condições para isso, bem como situações, descritas abaixo e nos próximos **Sub-Itens**, que imporão uma desconexão do paralelismo, ainda que temporariamente.

Fica estabelecido que não será permitida, em nenhuma hipótese, a operação em ilha da rede de distribuição da CPFL à qual está conectada a central de microgeração ou minigeração distribuída via sua unidade consumidora. Ou seja, quando houver desligamento da rede da CPFL, por qualquer que seja o motivo, o elemento de interrupção na conexão da central geradora (usualmente o inversor eletrônico, quando em BT, ou o disjuntor ou religador, quando em MT) deverá automaticamente abrir a ligação entre os sistemas em no máximo 2 segundos.

A CPFL reserva-se o direito de inspecionar as instalações do acessante, na presença deste, para detectar eventuais anomalias e inadequações, principalmente quanto aos ajustes e parametrizações aprovados para as funcionalidades de supervisão e proteção previstas, conforme cada caso, na eventualidade de falha do anti-ilhamento presentemente determinado.

N.Documento: 15303	Categoria: Manual	Versão: 1.4	Aprovado por: Caius Vinicius S Malagoli	Data Publicação: 05/10/2018	Página: 30 de 55
-----------------------	----------------------	----------------	--	--------------------------------	---------------------

	Tipo de Documento: Norma Técnica
	Área de Aplicação: Distribuição
	Título do Documento: Conexão de Micro e Minigeração Distribuída sob Sistema de Compensação de Energia Elétrica

Acordo Operativo; Relacionamento Operacional

6.2 – No caso de acessantes com central minigeradora distribuída, a área da CPFL responsável pela operação do sistema elétrico elaborará o documento denominado Acordo Operativo (AO), visando regulamentar e disciplinar os procedimentos operativos entre o acessante e a CPFL, relacionados tanto à situação normal como à emergencial, abrangendo ainda aspectos de segurança quando de manutenção e as formas de contato entre as partes, segundo as características próprias da conexão.

O Acordo Operativo, que deverá ter sua própria identificação ou codificação, conterá o diagrama unifilar final aprovado das instalações do acessante, com todos os parâmetros e características essenciais à uma operação segura, bem como todos os detalhes para isso necessários, incluindo nome, endereço e telefone do seu responsável técnico, bem como informando sobre codificação de equipamentos, dispositivos e instrumentos, formas de comunicação entre as partes, definição ou atribuição de intervenções e desligamentos (programados ou não), detalhamento de procedimentos e responsabilidades, providências e preparação para execução de manutenções, etc.

O Acordo Operativo deverá fazer referência ao Contrato de Adesão (ou número da unidade consumidora), Contrato de Fornecimento ou Contrato de Compra de Energia Regulada para a unidade consumidora associada à central minigeradora distribuída. Seu conteúdo será aprovado por ambas as partes e quaisquer modificações nas instalações, mesmo previamente aprovadas, poderão provocar sua revisão. O Acordo Operativo deixa de ser válido caso o contrato ao qual o mesmo faz referência for encerrado.

Outros detalhes sobre a elaboração do Acordo Operativo poderão ser obtidos no Anexo I da Seção 3.5 (Requisitos para Operação, Manutenção e Segurança da Conexão) do Módulo 3 – Acesso, do PRODIST.

O Acordo Operativo será efetivo somente após a realização da vistoria e aprovação do ponto de conexão da central minigeradora pela CPFL. Uma vez acertado entre as partes, o Acordo Operativo deverá ser rigorosamente seguido.


6.3 – No caso de acessantes com central microgeradora distribuída, o documento que regulamenta e disciplina os procedimentos operativos entre o acessante e a CPFL é denominado Relacionamento Operacional, que deverá ser elaborado e entrará em vigor, a exemplo do Acordo Operativo, somente após a vistoria das instalações de conexão, com a devida aprovação, pela CPFL.

O Relacionamento Operacional deverá ser elaborado nos moldes do modelo que consta no **Anexo D** desta Norma Técnica.

6.4 – O acessante será o único responsável pela sincronização apropriada da sua central geradora com o sistema da CPFL, mormente de minigeração distribuída conectada na rede primária de distribuição (média tensão), quando a geração em corrente alternada de 60 Hz é diretamente a ela ligada.

6.5 – A CPFL manterá o religamento automático de suas linhas de subtransmissão e

N.Documento: 15303	Categoria: Manual	Versão: 1.4	Aprovado por: Caius Vinicius S Malagoli	Data Publicação: 05/10/2018	Página: 31 de 55
-----------------------	----------------------	----------------	--	--------------------------------	---------------------

	Tipo de Documento: Norma Técnica
	Área de Aplicação: Distribuição
	Título do Documento: Conexão de Micro e Minigeração Distribuída sob Sistema de Compensação de Energia Elétrica

alimentadores da rede primária de distribuição (MT) conforme determinam suas normas operativas. O acessante deverá ajustar suas proteções de maneira a desfazer o paralelismo, caso este seja executado no instante em que se der um desligamento na rede da CPFL, antes que ocorra a subsequente tentativa de religamento. O tempo de religamento será definido no *Acordo Operativo* específico de cada acessante de minigeração distribuída.

Quando de central microgeradora distribuída ligada à rede secundária de distribuição da CPFL (BT), o inversor eletrônico deverá ser capaz de detectar os desligamentos e interromper, se for o caso, o fluxo de energia ativa para a rede da Distribuidora. Ele também deverá detectar e suportar os religamentos no lado da CPFL, mesmo em oposição de fases, voltando a restabelecer o paralelismo assim que possível.

6.6 – A CPFL não permitirá a execução de quaisquer serviços na sua rede de distribuição que opere em paralelo com acessante de micro e minigeração sem antes se certificar que o inversor tenha bloqueado a injeção de potência na rede pública, no caso das conexões em BT, ou esteja aberto o conjunto seccionador e disjuntor (ou religador) da cabine primária, quando de acesso em MT, que interligam as instalações do consumidor com a rede da Distribuidora, e que sejam tomadas as demais providências para garantir a segurança de pessoas e instalações.

6.7 – A CPFL poderá suspender o paralelismo com o acessante nos seguintes casos:

- Durante os desligamentos programados.
- Durante emergências no Sistema Elétrico.
- Quando uma inspeção nas instalações do acessante revelar a existência de condições perigosas, falhas de manutenção e condições operativas e/ou de proteção deficientes.
- Quando o equipamento de geração do acessante reduzir a qualidade do serviço fornecido a outros consumidores, ou quando prejudicar as condições operativas da CPFL.
- Quando os procedimentos operativos acordados entre a CPFL e o acessante não forem por ele cumpridos.

7. MEIO AMBIENTE


7.1 – As atividades, projetos, serviços, orientações e procedimentos estabelecidos neste documento deverão atender aos princípios, políticas e diretrizes de Meio Ambiente da CPFL, bem como atender a todos os requisitos de normas e procedimentos do Sistema de Gestão Ambiental da CPFL.

7.2 – Complementarmente, os casos específicos relativos a este documento estão detalhados no corpo do texto do mesmo, incluindo-se as designações de órgãos externos responsáveis, quando aplicável.

Documentos complementares (GEDs):

- 02292 Aspectos ambientais

N.Documento: 15303	Categoria: Manual	Versão: 1.4	Aprovado por: Caius Vinicius S Malagoli	Data Publicação: 05/10/2018	Página: 32 de 55
-----------------------	----------------------	----------------	--	--------------------------------	---------------------

	Tipo de Documento: Norma Técnica
	Área de Aplicação: Distribuição
	Título do Documento: Conexão de Micro e Minigeração Distribuída sob Sistema de Compensação de Energia Elétrica

- 02293 Controle operacional
- 02294 Comunicação
- 02295 Requisitos legais
- 02296 Riscos ambientais
- 02299 Controles de não conformidades em meio ambiente
- 02314 Utilização e armazenamento de agrotóxicos e afins
- 02428 Gerenciamentos controle e disposição de resíduos
- 02430 Planejamento e controle da arborização na coexistência com o sistema elétrico
- 02592 Vazamentos de óleo em equipamento hidráulico de caminhões
- 03404 Inspeção e limpeza de fossa séptica
- 03462 Planos de emergência para queda de condutor
- 05656 Diretrizes ambientais para empresas contratadas
- 12669 Análise e investigação de contaminação de derramamento de óleo
- 12671 Desmantelamentos de áreas operacionais e avaliação de passivos ambientais
- 12672 Ações emergenciais para limpeza de derramamento de óleo
- 12689 Avaliações ambientais de novos empreendimentos
- 13020 Licenciamento ambiental
- 13102 Cadastro no IBAMA - Atividades potencialmente poluidoras e utilizadoras de recursos naturais.

8. ANEXOS

Fazem parte integrante desta Norma Técnica os seguintes anexos:

Anexo A – Síntese das Etapas de Acesso

Anexos B (B.1 e B.2) – Diagramas Unifilares Funcionais


Anexo C – Modelo de Placa de Advertência

Anexo D – Modelo de Relacionamento Operacional

Anexos E (E.1 a E.3) – Formulários de Solicitação de Acesso

Anexo F – Dados para Registro de Micro e Minigeradores Distribuídos Participantes do Sistema de Compensação de Energia Elétrica

Anexo G – Formulário para cadastro de Unidades Consumidoras participantes do Sistema de Compensação

	Tipo de Documento: Norma Técnica
	Área de Aplicação: Distribuição
	Título do Documento: Conexão de Micro e Minigeração Distribuída sob Sistema de Compensação de Energia Elétrica

9. REGISTRO DE REVISÃO

Este documento foi elaborado com a colaboração dos seguintes profissionais das Distribuidoras da CPFL Energia.

Empresa	Colaborador
CPFL Paulista	Rafael Augusto de Godoy Rosolen
CPFL Piratininga	Celso Rogério Tomachuk dos Santos
CPFL Santa Cruz	Marco Antonio Brito
RGE	Albino Marcelo Redmann
RGE Sul	Erico Bruchmann Spier

Alterações efetuadas:

Versão anterior	Data da versão anterior	Alterações em relação à versão anterior
—	—	<ul style="list-style-type: none"> Emissão inicial.
1.0	13/12/2012	<ul style="list-style-type: none"> Adequação do item 4.1, conforme Resolução nº 517/ANEEL.
1.1	28/01/2013	<ul style="list-style-type: none"> Acerto da numeração de sub-itens do item 5. Maior detalhamento de informações para consulta e solicitação de acesso, com ênfase nos acessos via <i>Internet</i>. Referência ao padrão de entrada de BT do GED nº 15578, exclusivo para micro e minigeração distribuída, facilitando a visualização das alternativas de conexão (sub-item 5.6). Redefinição da designação dos Anexos. Exigência para o DSV de atendimento à Norma IEC 60947-1,3. Melhor detalhamento cronológico e de aplicação do Anexo A (síntese das etapas de acesso). Indicação no unifilar do padrão de entrada em MT da previsão de dispositivos do sistema de comunicação (Anexo B.2). Criação do Anexo F (reprodução do formulário de registro de central de micro e minigeração sob sistema de compensação de energia a ser encaminhado à ANEEL).
1.2	28/08/2013	<ul style="list-style-type: none"> Adequação do texto para a nova Resolução ANEEL nº 687, de 24/11/2015; dentre outros: redefinições de potência de micro e minigeração; do sistema de compensação de energia elétrica; de novos prazos para aprovação de solicitação e vistoria; de associação de consumidores; da documentação que pode ser exigida; eliminar DSV para conexões em BT por inversores; do custo da medição; de novos formulários de registro de dados; do envio de dados à ANEEL. Atendimento à Portaria INMETRO nº 17, de 14/01/2016, para inversores até 10 kW.



Tipo de Documento:	Norma Técnica
Área de Aplicação:	Distribuição
Título do Documento:	Conexão de Micro e Minigeração Distribuída sob Sistema de Compensação de Energia Elétrica

1.3	01/03/2016	<ul style="list-style-type: none">• Inclusão das novas definições da Resolução ANEEL nº 786/17• Revisão da tabela de tensões nominais das distribuidoras do Grupo CPFL• Inclusão das definições de potência disponibilizada segundo REN 414/10 - conexão BT e MT• Inclusão das considerações dispostas nos parágrafos 26 e 27 do Ofício Circular nº 0010/2017-SRD/ANEEL• Revisão e detalhamento da documentação técnica necessária• Revisão e detalhamento da documentação comercial necessária• Revisão do Anexo B.3 - Prever possibilidade de autotransformador adequando a tensão de saída do inversor à tensão da rede – conexão BT – ou ao lado BT do transformador isolador – conexão MT• Revisão do Anexo F• Inclusão do Anexo G - Formulário para cadastro de Unidades Consumidoras participantes do Sistema de Compensação
-----	------------	---



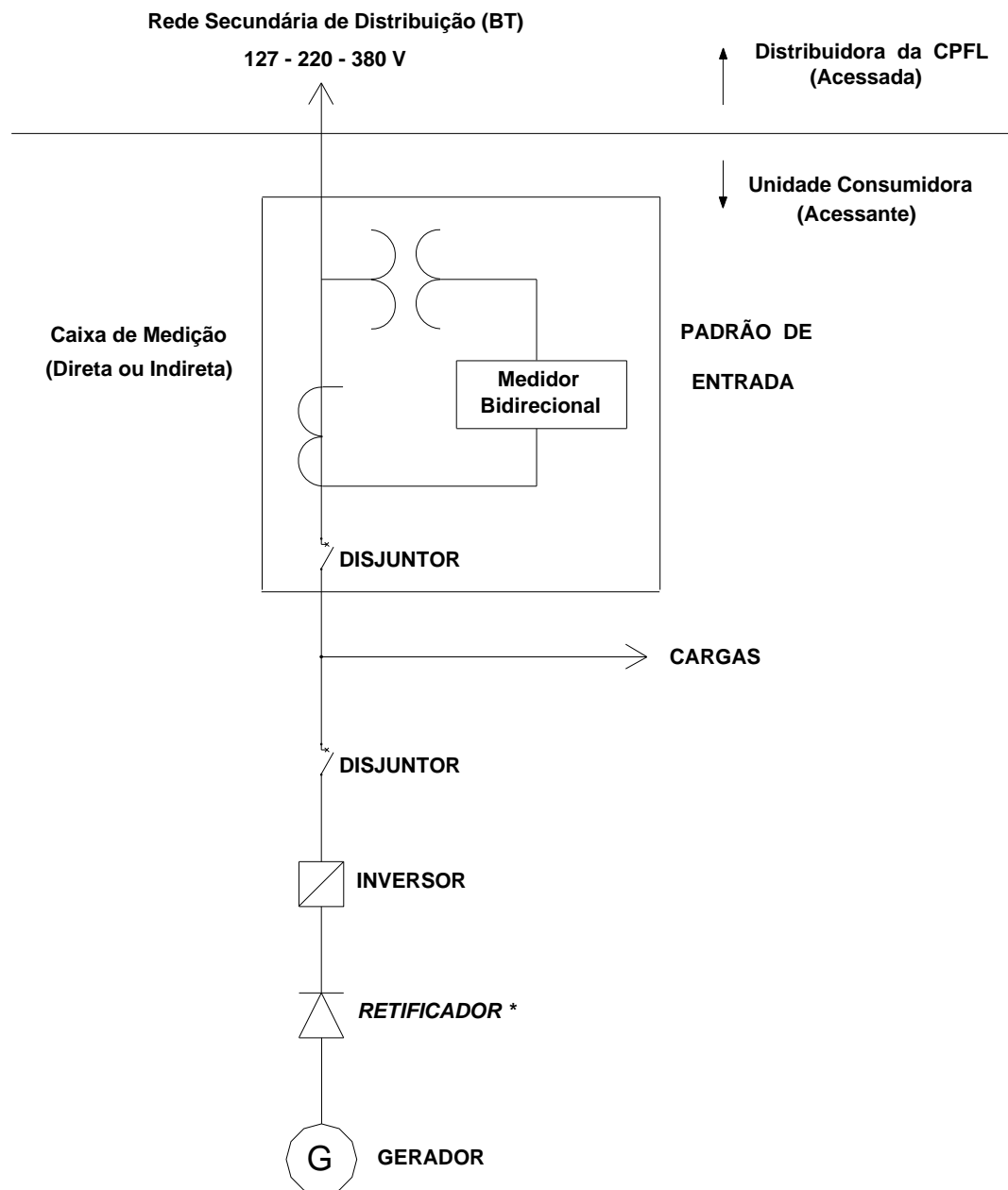
Tipo de Documento: Norma Técnica
Área de Aplicação: Distribuição
Título do Documento: Conexão de Micro e Minigeração Distribuída sob Sistema de Compensação de Energia Elétrica

ANEXO A – SÍNTESE DAS ETAPAS DE ACESSO

ETAPA	AÇÃO	RESPONSÁVEL	PRAZO
1) Solicitação de Acesso	(a) formalização, com encaminhamento de documentação, dados e informações pertinentes, bem como estudos realizados	Acessante	—
	(b) recebimento da Solicitação de Acesso	CPFL	—
	(c) solução de pendências.	Acessante	—
2) Parecer de Acesso	(a) emissão do Parecer com as condições de acesso	CPFL	i) para microgerador sem obra na rede da CPFL, até 15 dias após ação 1(b) ou 1(c)
			ii) para microgerador com obra na rede da CPFL, até 30 dias após ação 1(b) ou 1(c)
			iii) para minigerador sem obra na rede da CPFL, até 30 dias após ação 1(b) ou 1(c)
			iv) para minigerador com obra na rede da CPFL, até 60 dias após ação 1(b) ou 1(c)
3) Implantar conexão	(a) solicitação de Vistoria	Acessante	até 120 dias após a ação 2(a)
	(b) execução de Vistoria	CPFL	até 7 dias após a ação 3(a)
	(c) entrega ao acessante do Relatório de Vistoria se houver pendências		até 5 dias após a ação 3(b)
4) Aprovar conexão	(a) adequação dos condicionantes do Relatório de Vistoria	Acessante	a cargo do Acessante
	(b) aprovação da conexão, adequação da medição e início da compensação de energia, liberando o acesso da micro ou minigeração para efetiva conexão	CPFL	até 7 dias após a ação 3(b), se não forem encontradas pendências
5) Contratos	(a) Relacionamento Operacional ou Acordo Operativo	Acessante e CPFL	Relacionamento Operacional até ação 2(a) e Acordo Operativo até ação 4(b)

ANEXO B.1 – DIAGRAMA UNIFILAR FUNCIONAL

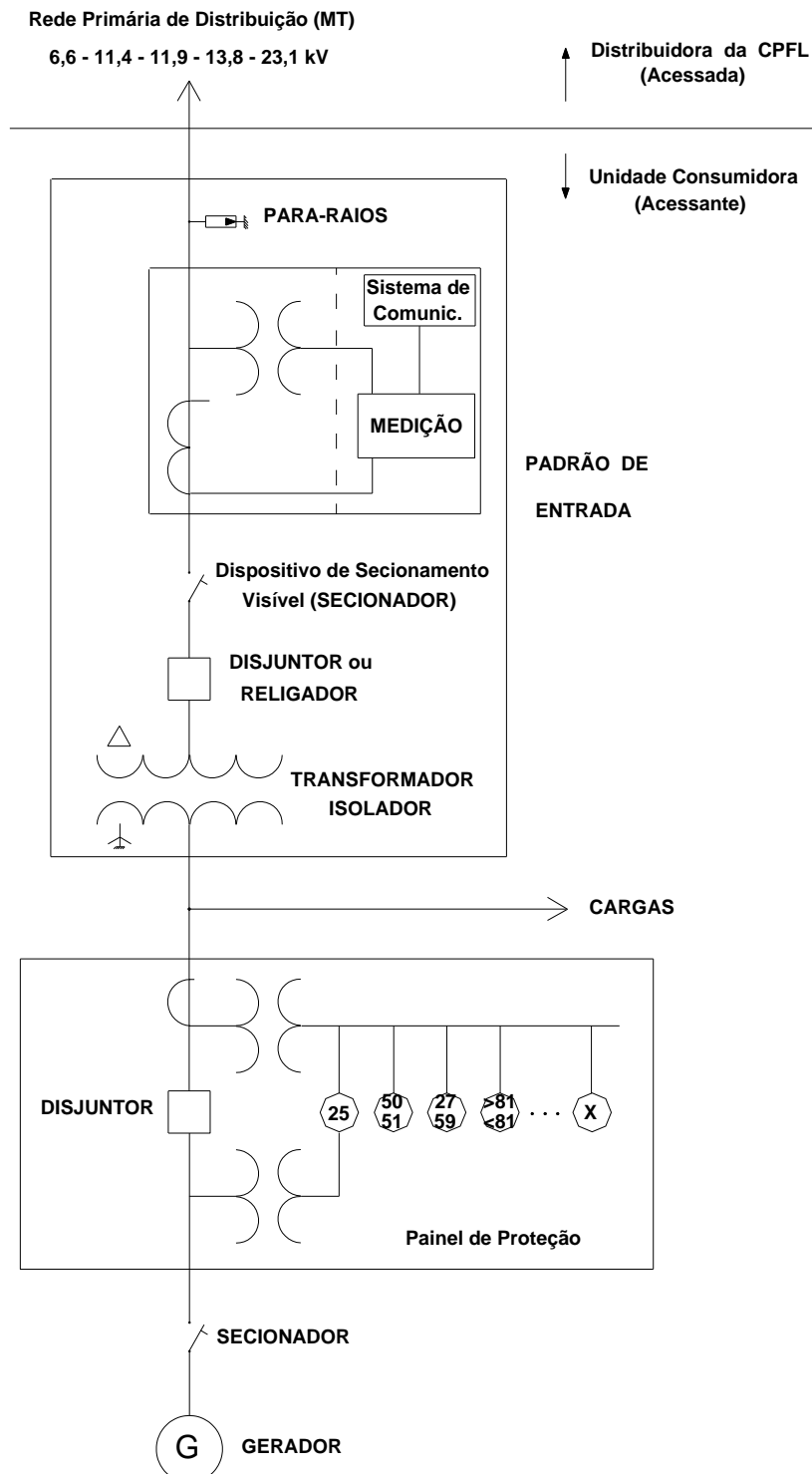
Conexão à Rede Secundária da CPFL (BT) de Central de Microgeração Distribuída em Unidade Consumidora (ver também as **NOTAS** no **Anexo B.3**)




*RETIFICADOR: Obrigatório quando a central geradora for em corrente alternada.

ANEXO B.2 – DIAGRAMA UNIFILAR FUNCIONAL

Conexão à Rede Primária da CPFL (MT) de Central de Minigeração Distribuída em Unidade Consumidora (ver também as **NOTAS** no **Anexo B.3**)



	Tipo de Documento: Norma Técnica
	Área de Aplicação: Distribuição
	Título do Documento: Conexão de Micro e Minigeração Distribuída sob Sistema de Compensação de Energia Elétrica

ANEXO B.3 – NOTAS para os Anexos B.1 e B.2

NOTA 1:

Os diagramas unifilares nestes **Anexos B** ilustram as conexões de centrais microgeradoras e minigeradoras distribuídas aderentes ao sistema de compensação de energia elétrica. O **Anexo B.1** exemplifica a conexão de microgerador, que é em baixa tensão (BT), e o **Anexo B.2** a conexão de minigerador, que é em média tensão (MT).

O detalhamento destes diagramas visa realçar as principais funcionalidades desejadas para os mesmos, não significando que outros componentes e dispositivos não possam existir, a critério do acessante (por exemplo: autotransformador para adequar a tensão de saída do inversor à tensão da rede – conexão BT – ou ao lado BT do transformador isolador – conexão MT), desde que não haja comprometimento operacional e de segurança para a rede da CPFL.

NOTA 2:

O **Anexo B.1** representa a conexão que se pode estabelecer em BT de microgeradores distribuídos. Seu diagrama leva em conta a disposição prevista de equipamentos e dispositivos tendo como base a padronização de entrada de consumidores, e seus requisitos, conforme expressos na Norma Técnica da CPFL GED nº 13 (Fornecimento em Tensão Secundária de Distribuição), bem como no Padrão Técnico GED nº 15578 (Padrão de Entrada para Micro e Minigeração Distribuída).

NOTA 3:

O **Anexo B.2** representa de forma simples a conexão que se pode estabelecer de minigerador distribuído em MT. Seu diagrama leva em conta a disposição prevista de equipamentos, componentes e dispositivos tendo como base a padronização de entrada de consumidores, e seus requisitos, conforme expressos no conjunto de Normas Técnicas da CPFL GED nºs 2855, 2856, 2858, 2859 e 2861 (Fornecimento em Tensão Primária 15 kV, 25 kV e 34,5 kV), bem como o RIC-MT (Regulamento de Instalações Consumidoras; Fornecimento em Média Tensão) no caso da Distribuidora RGE.

Também está indicado o esquema de medição indireta de faturamento, no lado de MT.


NOTA 4:

O **Anexo B.2** não mostra, mas não se pode esquecer a possibilidade de padrões de entrada em média tensão onde a medição de faturamento se dá no lado BT do transformador, quando este tem uma potência até 300 kVA.

O consumidor é quem exerce esta opção de posto de transformação simplificado, que pode ser ao tempo (em poste ou plataforma) ou abrigado (em cabine externa ou interna), desde que haja um único transformador. O ramal de serviço poderá ser aéreo ou subterrâneo.

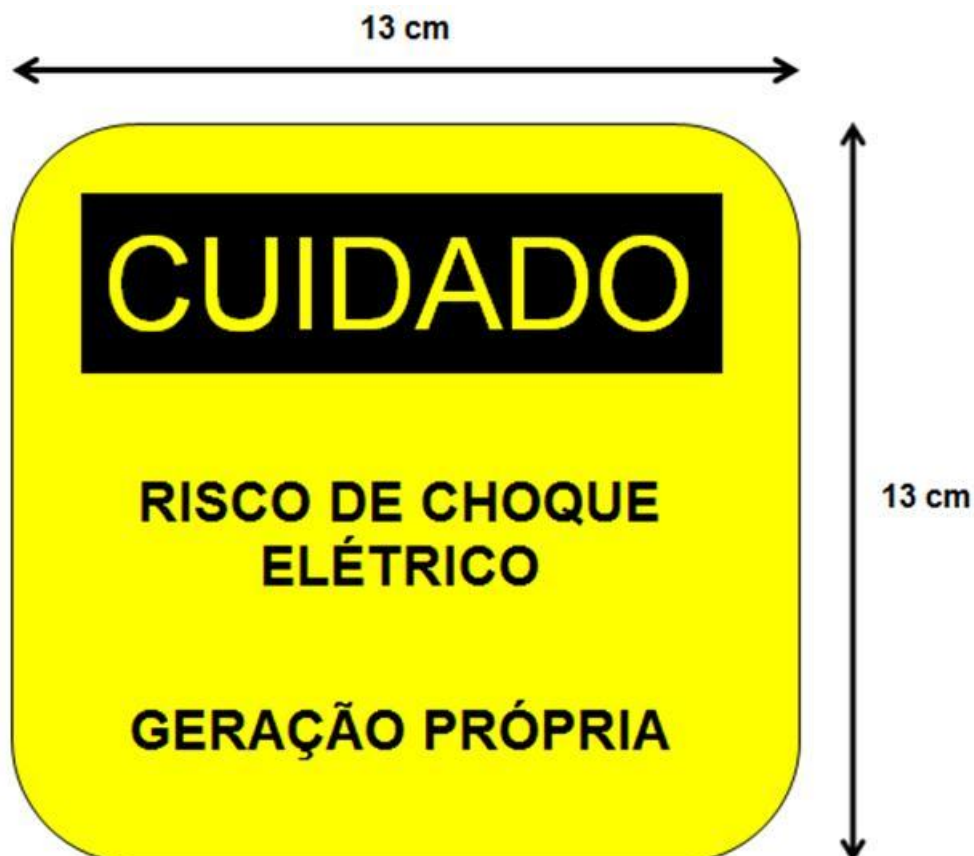
Neste caso, a central geradora distribuída do acessante só pode ser em BT, sendo classificada como microgeração se a potência for até 75 kW, e minigeração se acima deste valor. Como a conexão é em MT, quando o posto simplificado é ao tempo a chave fusível pode exercer o papel do dispositivo de seccionamento visível (DSV) e quando a instalação é abrigada o DSV poderá ser a chave seccionadora de manobra de entrada (conjugada com fusíveis limitadores, ou um disjuntor ou religador, a critério do acessante).

N.Documento: 15303	Categoria: Manual	Versão: 1.4	Aprovado por: Caius Vinicius S Malagoli	Data Publicação: 05/10/2018	Página: 39 de 55
-----------------------	----------------------	----------------	--	--------------------------------	---------------------

	Tipo de Documento: Norma Técnica
	Área de Aplicação: Distribuição
	Título do Documento: Conexão de Micro e Minigeração Distribuída sob Sistema de Compensação de Energia Elétrica

ANEXO C – MODELO DE PLACA DE ADVERTÊNCIA

Afixação externamente na tampa da caixa do medidor, garantindo visualização:




Observação:

Além da tampa da caixa do medidor, esta mesma placa deverá também ser instalada nos seguintes locais:

- No caso de ponto de entrega aérea, no postinho, ou parede, ou cabine com buchas de passagem, do lado da via pública, na conexão do ramal de ligação (ou serviço).
- No caso de conexão de unidade consumidora (UC) em edifício com múltiplas unidades (edifício de uso coletivo ou com medição agrupada), no ponto de entrega do edifício (poste) e na caixa de distribuição (se houver).
- No caso de ponto de entrega subterrânea, na parte mais alta do duto de entrada localizado no poste da CPFL.

/

	Tipo de Documento: Norma Técnica
	Área de Aplicação: Distribuição
	Título do Documento: Conexão de Micro e Minigeração Distribuída sob Sistema de Compensação de Energia Elétrica

ANEXO D – MODELO DE RELACIONAMENTO OPERACIONAL PARA MICROGERAÇÃO DISTRIBUÍDA

ADESÃO AO SISTEMA DE COMPENSAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

I – DO OBJETO

1 – Este documento contém as principais condições referentes ao Relacionamento Operacional entre o proprietário de microgeração distribuída e responsável pela unidade consumidora que adere ao Sistema de Compensação de Energia Elétrica (nome do proprietário) (CPF/Identidade); (CNPJ/MF); (endereço da localização da microgeração); (Cidade); (Estado); (UF); e (número de referência da unidade consumidora) e a CPFL.

2 – Prevê a operação segura e ordenada das instalações elétricas interligando a instalação de microgeração ao sistema de distribuição de energia elétrica da CPFL.

3 – Para os efeitos deste Relacionamento Operacional são adotadas as definições contidas nas Resoluções Normativas da ANEEL nº 414, de 9 de setembro de 2010, e nº 482, de 17 de abril de 2012 (esta, revisada pela Resolução Normativa nº 687, de 24 de novembro de 2015).

II – DO PRAZO DE VIGÊNCIA

4 – Conforme Contrato de Fornecimento, Contrato de Uso do Sistema de Distribuição ou Contrato de Adesão disciplinado pela Resolução Normativa ANEEL nº 414/2010, de 09/09/2010.

III – DA ABRANGÊNCIA

5 – Este Relacionamento Operacional aplica-se à interconexão da microgeração distribuída aos sistemas de distribuição.

6 – Entende-se por microgeração distribuída a central geradora de energia elétrica com potência instalada menor ou igual a 75 kW, conforme definição dada pela Resolução Normativa ANEEL nº 687/2015, de 24/11/2015.

IV – DA ESTRUTURA DE RELACIONAMENTO OPERACIONAL

7 – A estrutura responsável pela execução da coordenação, supervisão, controle e comando das instalações de conexão é composta por:


Pela CPFL: (área responsável; telefone de contato)

Pelo microgerador: (nome; telefone de contato)

V – DAS INSTALAÇÕES DO MICROGERADOR

8 – As instalações de microgeração compreendem: gerador (fonte); (capacidade instalada, kW); (descrição) conectado ao sistema de distribuição através (descrição do ponto de conexão:

N.Documento: 15303	Categoria: Manual	Versão: 1.4	Aprovado por: Caius Vinicius S Malagoli	Data Publicação: 05/10/2018	Página: 41 de 55
-----------------------	----------------------	----------------	--	--------------------------------	---------------------

	Tipo de Documento: Norma Técnica
	Área de Aplicação: Distribuição
	Título do Documento: Conexão de Micro e Minigeração Distribuída sob Sistema de Compensação de Energia Elétrica

tensão; dispositivo de seccionamento visível; elemento de interrupção automático; condições de acesso para a manutenção do ponto de conexão).

VI – DAS RESPONSABILIDADES NO RELACIONAMENTO OPERACIONAL

9 – A área responsável da CPFL orientará o microgerador sobre as atividades de coordenação e supervisão da operação, e sobre possíveis intervenções e desligamentos envolvendo os equipamentos e as instalações do sistema de distribuição, incluídas as instalações de conexão.

10 – Caso necessitem de intervenção ou desligamento, ambas as partes se obrigam a fornecer com o máximo de antecedência possível um plano para minimizar o tempo de interrupção que, em casos de emergência, não sendo possíveis tais informações, as interrupções serão coordenadas pelos encarregados das respectivas instalações.

11 – As partes se obrigam a efetuar comunicação formal sobre quaisquer alterações nas instalações do microgerador e da CPFL.

VII – DAS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA

12 – A área responsável da CPFL orientará o microgerador sobre os aspectos de segurança do pessoal durante a execução dos serviços com equipamento desenergizado, relacionando e anexando as normas e/ou instruções de segurança e outros procedimentos a serem seguidos para garantir a segurança do pessoal e de terceiros durante a execução dos serviços em equipamento desenergizado.

13 – As intervenções de qualquer natureza em equipamentos do sistema ou da instalação de conexão só podem ser liberadas com a prévia autorização do Centro de Operação da CPFL.


VIII – DO DESLIGAMENTO DA INTERCONEXÃO

14 – A CPFL poderá desconectar a unidade consumidora possuidora de microgeração de seu sistema elétrico nos casos em que: (i) a qualidade da energia elétrica fornecida pelo (proprietário do microgerador) não obedecer aos padrões de qualidade dispostos no parecer de acesso; e (ii) quando a operação da microgeração representar perigo à vida e às instalações da CPFL, neste caso, sem aviso prévio.

15 – Em quaisquer dos casos, o (proprietário do microgerador) deve ser notificado para execução de ações corretivas com vistas ao restabelecimento da conexão de acordo com o disposto na Resolução Normativa nº 414/2010, de 09/09/2010.

/

N.Documento: 15303	Categoria: Manual	Versão: 1.4	Aprovado por: Caius Vinicius S Malagoli	Data Publicação: 05/10/2018	Página: 42 de 55
-----------------------	----------------------	----------------	--	--------------------------------	---------------------

	Tipo de Documento: Norma Técnica
	Área de Aplicação: Distribuição
	Título do Documento: Conexão de Micro e Minigeração Distribuída sob Sistema de Compensação de Energia Elétrica

ANEXO E.1 – Formulário de Solicitação de Acesso para Microgeração Distribuída com Potência até 10 kW, Participante do Sistema de Compensação de Energia Elétrica

Conforme estabelecido pela Resolução Normativa ANEEL nº 687/2015, de 24/11/2015, o acessante deverá preencher, conforme aplicável, os dados requeridos no formulário na próxima página, sendo ele uma imagem idêntica do que consta na citada Resolução.

Tal formulário deverá ser encaminhado à CPFL juntamente com a documentação nele listada em seu Item 4 – Documentação a Ser Anexada – sendo o conjunto assim formado por este próprio formulário e a documentação requerida aquilo que compõe formalmente a Solicitação de Acesso.


Cuidado deve ser dado ao fato de que é necessário apor local, data e assinatura do responsável pelo preenchimento do formulário (solicitante), podendo ser o acessante titular da unidade consumidora ou seu procurador legal, que convenientemente costuma ser o responsável técnico designado para a execução do projeto e instalação da central geradora.

Então, após o solicitante preenchê-lo e assiná-lo, uma cópia digitalizada no padrão PDF deverá ser produzida, para poder ser enviada à CPFL, conforme já instruído no **Sub-Item 4.8** desta Norma Técnica.

Ainda, atenção deve ser dada ao conteúdo mínimo e compreensível da documentação acima listada que, se for insuficiente, ou não expressar correta e cabalmente as informações e dados coerentes com o acesso pretendido da central microgeradora, ou der margem a dúvidas, em quaisquer aspectos pertinentes à conexão à rede da CPFL, será prontamente reprovada com notificação formal. Neste caso, o acessante terá que formalizar nova solicitação de acesso após a regularização das pendências apontadas.


Por fim, no que respeita especificamente ao nº 4 da documentação a ser anexada (Item 4 do formulário), isto é, a planilha de dados no “*site*” da ANEEL, uma vez que é de responsabilidade da CPFL fazer seu encaminhamento à Agência Reguladora para o registro de dados da central microgeradora, bastará ao solicitante preencher, conforme aplicável ao seu caso e no que couber, o que consta à frente no **Anexo F** desta Norma Técnica. A CPFL fará a transcrição das informações para a mencionada planilha de dados de registro.

/

	Tipo de Documento: Norma Técnica
	Área de Aplicação: Distribuição
	Título do Documento: Conexão de Micro e Minigeração Distribuída sob Sistema de Compensação de Energia Elétrica

ANEXO E.1 – Formulário de Solicitação de Acesso para Microgeração Distribuída com Potência até 10 kW, Participante do Sistema de Compensação de Energia Elétrica

1 - Identificação da Unidade Consumidora - UC			
Código da UC:	Classe:		
Titular da UC:			
Rua/Av.:	Nº: CEP:		
Bairro:	Cidade:		
E-mail:			
Telefone: ()	Celular: ()		
CNPJ/CPF:			
2- Dados da Unidade Consumidora			
Carga instalada (kW):	Tensão de atendimento (V):		
Tipo de conexão: monofásica <input type="checkbox"/> bifásica <input type="checkbox"/> trifásica <input type="checkbox"/>			
3 - Dados da Geração			
Potência instalada de geração (kW):			
Tipo da Fonte de Geração:			
Hidráulica <input type="checkbox"/> Solar <input type="checkbox"/> Eólica <input type="checkbox"/> Biomassa <input type="checkbox"/> Cogeração Qualificada <input type="checkbox"/>			
Outra (especificar):			
4 - Documentação a Ser Anexada			
1. ART do Responsável Técnico pelo projeto elétrico e instalação do sistema de microgeração	<input type="checkbox"/>		
2. Diagrama unifilar contemplando Geração/Proteção(inversor, se for o caso)/Medição e memorial descritivo da instalação.	<input type="checkbox"/>		
3. Certificado de conformidade do(s) inversor(es) ou número de registro da concessão do Inmetro do(s) inversor(es) para a tensão nominal de conexão com a rede.	<input type="checkbox"/>		
4. Dados necessários para registro da central geradora conforme disponível no site da ANEEL: www.aneel.gov.br/scg	<input type="checkbox"/>		
5. Lista de unidades consumidoras participantes do sistema de compensação (se houver) indicando a porcentagem de rateio dos créditos e o enquadramento conforme incisos VI a VIII do art. 2º da Resolução Normativa nº 482/2012	<input type="checkbox"/>		
6. Cópia de instrumento jurídico que comprove o compromisso de solidariedade entre os integrantes (se houver)	<input type="checkbox"/>		
7. Documento que comprove o reconhecimento, pela ANEEL, da cogeração qualificada (se houver)	<input type="checkbox"/>		
5 - Contato na Distribuidora (preenchido pela Distribuidora)			
Responsável/Área:			
Endereço:			
Telefone:			
E-mail:			
6 - Solicitante			
Nome/Procurador Legal:			
Telefone:			
E-mail:			
_____	/	/	_____
Local	Data		Assinatura do Responsável

	Tipo de Documento: Norma Técnica
	Área de Aplicação: Distribuição
	Título do Documento: Conexão de Micro e Minigeração Distribuída sob Sistema de Compensação de Energia Elétrica

ANEXO E.2 – Formulário de Solicitação de Acesso para Microgeração Distribuída com Potência Superior a 10 kW (e até 75 kW), Participante do Sistema de Compensação de Energia Elétrica

Conforme estabelecido pela Resolução Normativa ANEEL nº 687/2015, de 24/11/2015, o acessante deverá preencher, conforme aplicável, os dados requeridos no formulário na próxima página, sendo ele uma imagem idêntica do que consta na citada Resolução.

Tal formulário deverá ser encaminhado à CPFL juntamente com a documentação nele listada em seu Item 4 – Documentação a Ser Anexada – sendo o conjunto assim formado por este próprio formulário e a documentação requerida aquilo que compõe formalmente a Solicitação de Acesso.

Cuidado deve ser dado ao fato de que é necessário apor local, data e assinatura do responsável pelo preenchimento do formulário (solicitante), podendo ser o acessante titular da unidade consumidora ou seu procurador legal, que convenientemente costuma ser o responsável técnico designado para a execução do projeto e instalação da central geradora.

Então, após o solicitante preenchê-lo e assiná-lo, uma cópia digitalizada no padrão PDF deverá ser produzida, para poder ser enviada à CPFL, conforme já instruído no **Sub-Item 4.8** desta Norma Técnica.

Ainda, atenção deve ser dada ao conteúdo mínimo e compreensível da documentação acima listada que, se for insuficiente, ou não expressar correta e cabalmente as informações e dados coerentes com o acesso pretendido da central microgeradora, ou der margem a dúvidas, em quaisquer aspectos pertinentes à conexão à rede da CPFL, será prontamente reprovada com notificação formal. Neste caso, o acessante terá que formalizar nova solicitação de acesso após a regularização das pendências apontadas.

Por fim, no que respeita especificamente ao nº 5 da documentação a ser anexada (Item 4 do formulário), isto é, a planilha de dados no “*site*” da ANEEL, uma vez que é de responsabilidade da CPFL fazer seu encaminhamento à Agência Reguladora para o registro de dados da central microgeradora, bastará ao solicitante preencher, conforme aplicável ao seu caso e no que couber, o que consta à frente no **Anexo F** desta Norma Técnica. A CPFL fará a transcrição das informações para a mencionada planilha de dados de registro.


/



Tipo de Documento: Norma Técnica
Área de Aplicação: Distribuição
Título do Documento: Conexão de Micro e Minigeração Distribuída sob Sistema de Compensação de Energia Elétrica

ANEXO E.2 – Formulário de Solicitação de Acesso para Microgeração Distribuída com Potência Superior a 10 kW (e até 75 kW), Participante do Sistema de Compensação de Energia Elétrica

1 - Identificação da Unidade Consumidora - UC		
Código da UC:	Classe:	
Titular da UC:		
Rua/Av.:	Nº:	CEP:
Bairro:	Cidade:	
E-mail:		
Telefone: ()	Celular: ()	
CNPJ/CPF:		
2 - Dados da Unidade Consumidora		
Potência instalada (kW):	Tensão de atendimento (V):	
Tipo de conexão: monofásica <input type="checkbox"/>	bifásica <input type="checkbox"/>	trifásica <input type="checkbox"/>
Tipo de ramal: aéreo <input type="checkbox"/>	subterrâneo <input type="checkbox"/>	
3 - Dados da Geração		
Potência instalada de geração (kW):		
Tipo da Fonte de Geração:		
Hidráulica <input type="checkbox"/>	Solar <input type="checkbox"/>	Eólica <input type="checkbox"/>
Biomassa <input type="checkbox"/>	Cogeração Qualificada <input type="checkbox"/>	
Outra (especificar):		
4 - Documentação a Ser Anexada		
1. ART do Responsável Técnico pelo projeto elétrico e instalação do sistema de microgeração		<input type="checkbox"/>
2. Projeto elétrico das instalações de conexão, memorial descritivo		<input type="checkbox"/>
3. Diagrama unifilar e de blocos do sistema de geração, carga e proteção		<input type="checkbox"/>
4. Certificado de conformidade do(s) inversor(es) ou número de registro da concessão do Inmetro do(s) inversor(es) para a tensão nominal de conexão com a rede.		<input type="checkbox"/>
5. Dados necessários ao registro da central geradora conforme disponível no site da ANEEL: www.aneel.gov.br/scg		<input type="checkbox"/>
6. Lista de unidades consumidoras participantes do sistema de compensação (se houver) indicando a porcentagem de rateio dos créditos e o enquadramento conforme incisos VI a VIII do art. 2º da Resolução Normativa nº 482/2012		<input type="checkbox"/>
7. Cópia de instrumento jurídico que comprove o compromisso de solidariedade entre os integrantes (se houver)		<input type="checkbox"/>
8. Documento que comprove o reconhecimento, pela ANEEL, da cogeração qualificada (se houver)		<input type="checkbox"/>
5 - Contato na Distribuidora (preenchido pela Distribuidora)		
Responsável/Área:		
Endereço:		
Telefone:		
E-mail:		
Solicitante		
Nome/Procurador Legal:		
Telefone:		
E-mail:		
_____	/ / _____	_____
Local	Data	Assinatura do Responsável

	Tipo de Documento: Norma Técnica
	Área de Aplicação: Distribuição
	Título do Documento: Conexão de Micro e Minigeração Distribuída sob Sistema de Compensação de Energia Elétrica

ANEXO E.3 – Formulário de Solicitação de Acesso para Minigeração Distribuída Participante do Sistema de Compensação de Energia Elétrica (Potência Superior a 75 kW até 5 MW)

Conforme estabelecido pela Resolução Normativa ANEEL nº 687/2015, de 24/11/2015, o acessante deverá preencher, conforme aplicável, os dados requeridos no formulário na próxima página, sendo ele uma imagem idêntica do que consta na citada Resolução.

Tal formulário deverá ser encaminhado à CPFL juntamente com a documentação nele listada em seu Item 4 – Documentação a Ser Anexada – sendo o conjunto assim formado por este próprio formulário e a documentação requerida aquilo que compõe formalmente a Solicitação de Acesso.

Cuidado deve ser dado ao fato de que é necessário apor local, data e assinatura do responsável pelo preenchimento do formulário (solicitante), podendo ser o acessante titular da unidade consumidora ou seu procurador legal, que convenientemente costuma ser o responsável técnico designado para a execução do projeto e instalação da central geradora.

Então, após o solicitante preenchê-lo e assiná-lo, uma cópia digitalizada no padrão PDF deverá ser produzida, para poder ser enviada à CPFL, conforme já instruído no **Sub-Item 4.8** desta Norma Técnica.

Ainda, atenção deve ser dada ao conteúdo mínimo e compreensível da documentação acima listada que, se for insuficiente, ou não expressar correta e cabalmente as informações e dados coerentes com o acesso pretendido da central minigeradora, ou der margem a dúvidas, em quaisquer aspectos pertinentes à conexão à rede da CPFL, será prontamente reprovada com notificação formal. Neste caso, o acessante terá que formalizar nova solicitação de acesso após a regularização das pendências apontadas.

Por fim, no que respeita especificamente ao nº 6 da documentação a ser anexada (Item 4 do formulário), isto é, a planilha de dados no “*site*” da ANEEL, uma vez que é de responsabilidade da CPFL fazer seu encaminhamento à Agência Reguladora para o registro de dados da central minigeradora, bastará ao solicitante preencher, conforme aplicável ao seu caso e no que couber, o que consta à frente no **Anexo F** desta Norma Técnica. A CPFL fará a transcrição das informações para a mencionada planilha de dados de registro.

/


N.Documento: 15303	Categoria: Manual	Versão: 1.4	Aprovado por: Caius Vinicius S Malagoli	Data Publicação: 05/10/2018	Página: 47 de 55
-----------------------	----------------------	----------------	--	--------------------------------	---------------------



Tipo de Documento: Norma Técnica
Área de Aplicação: Distribuição
Título do Documento: Conexão de Micro e Minigeração Distribuída sob Sistema de Compensação de Energia Elétrica

ANEXO E.3 – Formulário de Solicitação de Acesso para Minigeração Distribuída Participante do Sistema de Compensação de Energia Elétrica (Potência Superior a 75 kW, até 5 MW para Demais Fontes)

1 - Identificação da Unidade Consumidora - UC		
Código da UC:	Grupo B <input type="checkbox"/>	Grupo A <input type="checkbox"/> Classe:
Titular da UC :		
Rua/Av.:	Nº:	CEP:
Bairro:	Cidade:	
E-mail:		
Telefone: ()	Celular: ()	
CNPJ/CPF:		
2 - Dados da Unidade Consumidora		
Localização em coordenadas:	Latitude:	Longitude:
Potência instalada (kW):	Tensão de atendimento (V):	
Tipo de conexão:	monofásica <input type="checkbox"/>	bifásica <input type="checkbox"/> trifásica <input type="checkbox"/>
Transformador particular (kVA):	75 <input type="checkbox"/>	112,5 <input type="checkbox"/> 225 <input type="checkbox"/> outro:
Tipo de instalação:	Posto de transformação <input type="checkbox"/>	cabine <input type="checkbox"/> subestação <input type="checkbox"/>
Tipo de ligação do transformador:		
Impedância percentual do transformador:		
Tipo de ramal:	aéreo <input type="checkbox"/>	subterrâneo <input type="checkbox"/>
3 - Dados da Geração		
Potência instalada de geração (kW):		
Tipo da Fonte de Geração:		
Hidráulica <input type="checkbox"/>	Solar <input type="checkbox"/>	Eólica <input type="checkbox"/> Biomassa <input type="checkbox"/> Cogeração Qualificada <input type="checkbox"/>
Outra (especificar):		
4 - Documentação a Ser Anexada		
1. ART do Responsável Técnico pelo projeto elétrico e instalação do sistema de minigeração		<input type="checkbox"/>
2. Projeto elétrico das instalações de conexão, memorial descritivo		<input type="checkbox"/>
3. Estágio atual do empreendimento, cronograma de implantação e expansão		<input type="checkbox"/>
4. Diagrama unifilar e de blocos do sistema de geração, carga e proteção		<input type="checkbox"/>
5. Certificado de conformidade do(s) inversor(es) ou número de registro da concessão do Inmetro do(s) inversor(es) para a tensão nominal de conexão com a rede.		<input type="checkbox"/>
6. Dados necessários ao registro da central geradora conforme disponível no site da ANEEL: www.aneel.gov.br/scg		<input type="checkbox"/>
7. Lista de unidades consumidoras participantes do sistema de compensação (se houver) indicando a porcentagem de rateio dos créditos e o enquadramento conforme incisos VI a VIII do art. 2º da Resolução Normativa nº 482/2012		<input type="checkbox"/>
8. Cópia de instrumento jurídico que comprove o compromisso de solidariedade entre os integrantes (se houver)		<input type="checkbox"/>
9. Documento que comprove o reconhecimento, pela ANEEL, da cogeração qualificada (se houver)		<input type="checkbox"/>
5 - Contato na Distribuidora (preenchido pela Distribuidora)		
Responsável/Área:		
Endereço:		
Telefone:		
E-mail:		
6 - Solicitante		
Nome/Procurador Legal:		
Telefone:		
E-mail:		
_____	/ /	_____
Local	Data	Assinatura do Responsável

	Tipo de Documento: Norma Técnica
	Área de Aplicação: Distribuição
	Título do Documento: Conexão de Micro e Minigeração Distribuída sob Sistema de Compensação de Energia Elétrica

ANEXO F – Dados para Registro de Micro e Minigeradores Distribuídos Participantes do Sistema de Compensação de Energia Elétrica

Independentemente das informações já fornecidas por intermédio dos **Anexos E** acima, as informações pedidas para este **Anexo F** são mandatórias e serão remetidas pela CPFL à ANEEL, conforme por esta própria determinado, após a liberação da conexão. O acessante deverá estar ciente de que a citada liberação também depende do correto preenchimento do que aqui se solicita.

Essa remessa de dados de registro será por meio de uma planilha específica já disponibilizada à CPFL pela própria Agência Reguladora. Ela refere-se a cada unidade consumidora que tiver aprovada central de micro ou minigeração distribuída aderente ao sistema de compensação de energia elétrica e deverá, conforme aplicável, ser preenchida pelo acessante (deixar em branco o que não se aplicar).

A mencionada planilha específica (arquivo em MS-Excel) deverá ser enviada para master.micro@aneel.gov.br até o dia 10 de cada mês, contendo os dados das centrais geradoras que tiveram a conexão liberada (e, em princípio, entraram em operação) até o último dia do mês anterior.

1) Dados da Unidade Consumidora (UC):	
1.1) Nome do titular:	
1.2) CNPJ ou CPF (titular):	
1.3) Classe (residencial, comercial, rural, industrial, poder público, serviço público):	
1.4) Grupo (A – alta tensão, ou B – baixa tensão; caso a UC seja Grupo A, mas faturada como B, informar B):	
1.5) Tensão de conexão (kV):	
1.6) Endereço:	
1.7) CEP:	
1.8) Município e UF:	
1.9) Telefone do titular:	
1.10) E-mail do titular:	



Tipo de Documento: Norma Técnica
Área de Aplicação: Distribuição
Título do Documento: Conexão de Micro e Minigeração Distribuída sob Sistema de Compensação de Energia Elétrica

2) Dados Técnicos da Unidade Consumidora	Existente	Novo
2.1) Padrão de Entrada (categoria – GED13):		
2.2) Tipo de Atendimento (aéreo/subterrâneo):		
2.3) Número de Fases da Instalação (Monofásico/Bifásico/Trifásico):		
2.4) Cabos (seção transversal):		
2.5) Caixa de Medição (tipo, segundo GED 14945):		
2.6) Demanda Disponibilizada (se MT) ou Carga Instalada (se BT):		
2.7) Disjuntor (A):		

3) Dados Unidades Geradoras Fotovoltaicas Solares (UFV)	Existente	Acréscimo	Novo
3.1) Quantidade total de módulos:			
3.2) Lista fabricantes dos módulos:			
3.3) Lista modelos dos módulos:			
3.4) Área total ocupada pelos arranjos (m ²):			
3.5) Quantidade total de inversores:			
3.6) Lista fabricantes dos inversores:			
3.7) Lista modelos dos inversores:			
3.8) Potência de pico dos módulos (soma das potências dos módulos, kWp):			
3.9) Potência de pico dos inversores (soma das potências dos inversores, kWp):			
3.10) Data da conexão à rede de distribuição (dd/mm/aaaa):			



Tipo de Documento: Norma Técnica

Área de Aplicação: Distribuição

Título do Documento: Conexão de Micro e Minigeração Distribuída sob Sistema de Compensação de Energia Elétrica

4) Dados das Unidades Geradoras Eólicas (EOL)	Existente	Acréscimo	Novo
4.1) Fabricante do aerogerador:			
4.2) Modelo do aerogerador:			
4.3) Eixo rotor (horizontal ou vertical):			
4.4) Altura máxima da pá ou atingida pela estrutura (m):			
4.5) Potência dos inversores (soma das potências dos inversores, kW):			
4.6) Potência dos aerogeradores (soma potências dos aerogeradores, kW):			
4.7) Data da conexão à rede de distribuição (dd/mm/aaaa):			
5) Dados das Unidades Geradoras Hidráulicas	Existente	Acréscimo	Novo
5.1) Rio onde se localiza a central geradora:			
5.2) Bacia onde se localiza o rio:			
5.3) Sub-bacia onde se localiza o rio:			
5.4) Tipo de turbina:			
5.5) Potência turbina (soma potências nominais das turbinas, kVA):			
5.6) Potência gerador (soma potências nominais dos geradores, kVA):			
5.7) Fator de potência do gerador (entre 0 e 1):			
5.8) Potência ativa do gerador (kW):			
5.9) Data da conexão à rede de distribuição (dd/mm/aaaa):			



Tipo de Documento: Norma Técnica

Área de Aplicação: Distribuição

Título do Documento: Conexão de Micro e Minigeração Distribuída sob Sistema de Compensação de Energia Elétrica

6) Dados das Unidades Geradoras Biomassa, Solar Térmica ou Cogeração	Existente	Acréscimo	Novo
6.1) Fabricante e modelo:			
6.2) Potência (soma das potências nominais dos geradores, kVA):			
6.3) Fator de potência (entre 0 e 1):			
6.4) Potência ativa (kW):			
6.5) Fonte (indicar segundo lista do Item 7 a seguir, conforme aplicável):			
6.6) Data da conexão à rede de distribuição (dd/mm/aaaa):			
6.7) Ciclo (aberto/fechado):			
6.8) Máquina Motriz:			
6.9) Número do Despacho de qualificação como cogeneradora:			
6.10) Data do Despacho:			

7) Fontes Primárias de Energia da Central Geradora Elétrica

7.1) Origem em biomassa (floresta, resíduos sólidos, resíduos animais, biocombustíveis líquidos, agroindustriais):

- Biogás (floresta)

- Biogás (resíduo sólido urbano, RU)

- Biogás (resíduo animal, RA)

- Biogás (agroindustrial)

- Carvão vegetal

- Gás de alto-forno (de biomassa)

- Lenha

- Licor negro

- Resíduos de madeira

- Etanol

- Óleos vegetais

- Bagaço de cana-de-açúcar

- Capim elefante

- Casca de arroz

N.Documento:
15303

Categoria:
Manual

Versão:
1.4

Aprovado por:
Caius Vinicius S Malagoli


Data Publicação:
05/10/2018

Página:
52 de 55



Tipo de Documento:	Norma Técnica
Área de Aplicação:	Distribuição
Título do Documento:	Conexão de Micro e Minigeração Distribuída sob Sistema de Compensação de Energia Elétrica

7.2) Eólica (cinética do vento):
7.3) Fóssil (petróleo, carvão mineral, gás natural, outros):
- Gás de alto-forno (de petróleo)
- Gás de refinaria (de petróleo)
- Óleo combustível
- Óleo diesel
- Outros energéticos de petróleo
- Carvão mineral
- Calor de processo (de carvão mineral)
- Gás de alto-forno (de carvão mineral)
- Gás natural
- Calor de processo (de gás natural)
- Calor de processo (de outras fontes fósseis)
- Turfa
- Xisto
7.4) Hídrica (potencial hidráulico)
7.5) Nuclear (urânio)
7.6) Solar (radiação solar)
7.7) Undi-elétrica (cinética da água)

	Tipo de Documento: Norma Técnica
	Área de Aplicação: Distribuição
	Título do Documento: Conexão de Micro e Minigeração Distribuída sob Sistema de Compensação de Energia Elétrica

ANEXO G – Formulário para cadastro de Unidades Consumidoras participantes do Sistema de Compensação

Solicito que o excedente de energia injetada na rede pela unidade consumidora nº. _____ (“unidade geradora”, que esteja disponível para alocação nos termos da REN Aneel 482/2012 (alterada pela REN Aneel 687/2015), seja rateada entre as unidades consumidoras abaixo relacionadas, conforme percentuais discriminados.

Dados da(s) Unidade(s) Consumidora(s) Beneficiária(s)				(%)
Unidade Consumidora	Nome do Titular	CPF/CNPJ do Titular	Endereço	

Declaro ainda estar ciente e concordar que:

a) a soma dos percentuais informados limita-se e não excede à 100% da energia excedente injetada na rede pela unidade geradora, não incluindo outros excedentes que eventualmente a unidade geradora receba de outra(s) unidade(s) geradora(s).


b) em caso de encerramento da relação contratual do atual titular de qualquer dessas unidades consumidoras (nos termos do art. 70 da REN Aneel 414/2010), o percentual alocado à mesma será transferido para a unidade consumidora geradora automaticamente, até o envio de novo formulário para redefinição do rateio.

c) as informações aqui informadas serão cadastradas e somente serão alteradas mediante entrega de novo formulário pelo titular da unidade consumidora geradora (ou seu representante formalmente designado, no caso de Pessoa Jurídica) caso seja de seu interesse.

d) este documento cancela e substitui qualquer outra solicitação anterior de cadastro de beneficiários relacionada à unidade consumidora geradora acima identificada.

e) para a efetivação do presente pedido, deverão ser atendidas as seguintes regras de titularidade:

- Auto-consumo remoto: todas as UCs deverão estar sob mesma titularidade da unidade geradora ou de suas filiais;
- Condomínio/Consórcio/Cooperativa: mesma titularidade ou de titularidade de condômino / consorciado / cooperado;
- Entrega de documentação específica que comprove os requisitos necessários para o registro.

	Tipo de Documento: Norma Técnica
	Área de Aplicação: Distribuição
	Título do Documento: Conexão de Micro e Minigeração Distribuída sob Sistema de Compensação de Energia Elétrica

Titular da Unidade Consumidora (Nome Completo/Razão Social):

.....

E-mail para contato:

CPF/CNPJ:

Nome do Responsável Pessoa Física formalmente designado (quando PJ):

.....

CPF:

Assinatura (Titular ou Responsável formalmente autorizado - quando PJ):

Data da emissão: ____/____/____

Data do recebimento: ____/____/____