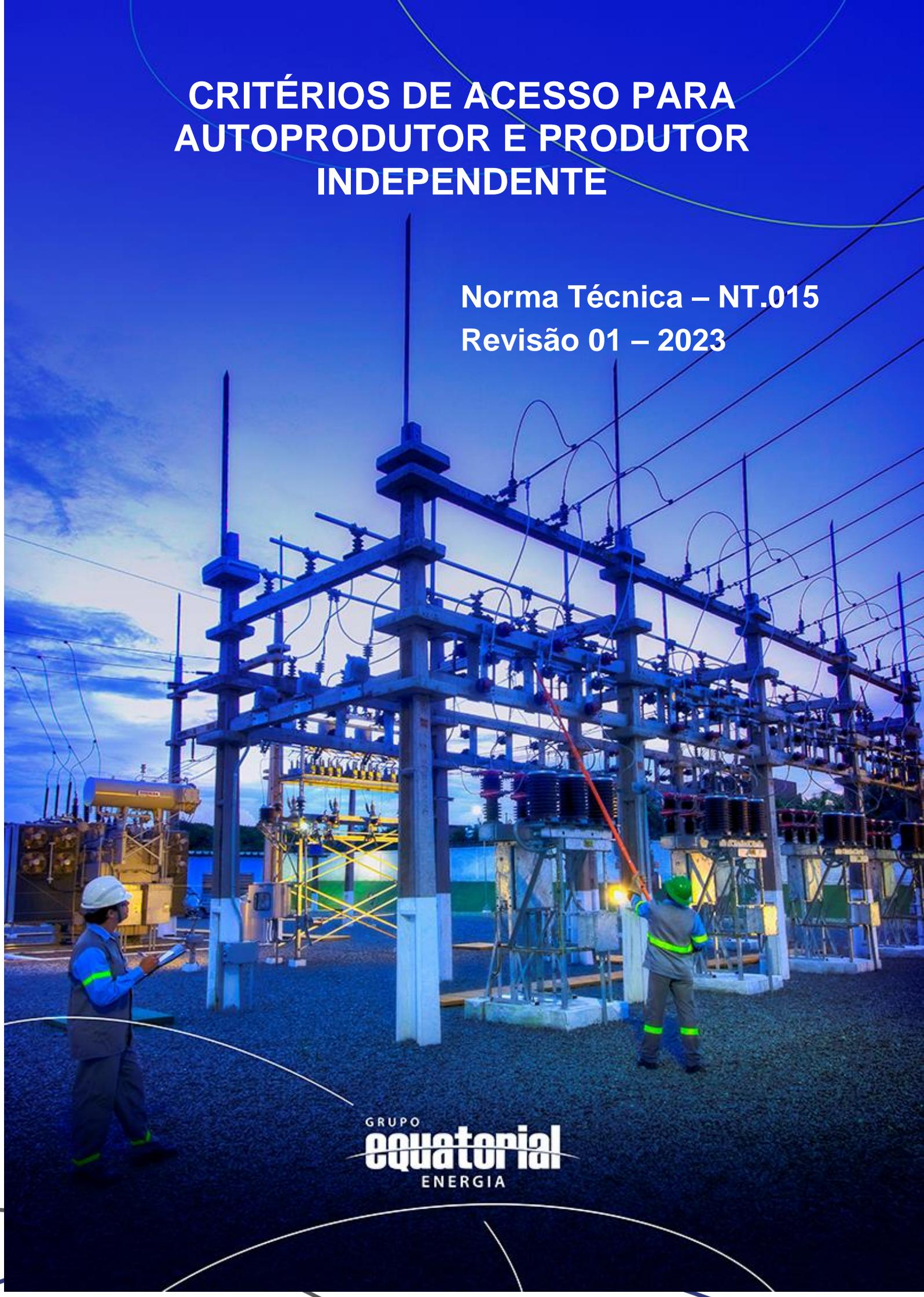


CRITÉRIOS DE ACESSO PARA AUTOPRODUTOR E PRODUTOR INDEPENDENTE

Norma Técnica – NT.015
Revisão 01 – 2023



GRUPO
equatorial
ENERGIA

FINALIDADE

Esta Norma Técnica tem a finalidade de estabelecer regras e recomendações mínimas para Critérios de Acesso para Autoprodutores e Produtores Independentes.

A versão vigente cancela as versões anteriores.



SUMÁRIO

1	CAMPO DE APLICAÇÃO	4
2	RESPONSABILIDADES	4
3	DEFINIÇÕES (OPCIONAL)	5
4	REFERÊNCIAS (OPCIONAL)	9
5	CRITÉRIOS GERAIS	10
6	REQUISITOS MÍNIMOS PARA A CONEXÃO AO SISTEMA ELÉTRICO DA EQUATORIAL	15
7	PADRÕES DE DESEMPENHO DO SISTEMA ELÉTRICO DA EQUATORIAL	20
8	ANEXO I – ORÇAMENTO PARA CENTRAL GERADORA.....	25
9	CONTROLE DE REVISÕES	26
10	APROVAÇÃO	26

	NORMA TÉCNICA	Homologado em: 27/03/2023	Página: 4 de 36
Título: Critérios de Acesso para Autoprodutores e Produtores Independentes		Código: NT.00015.EQTL	Revisão: 01
Classificação da Informação: Público			

1 CAMPO DE APLICAÇÃO

Esta Norma Técnica tem a finalidade de estabelecer os critérios mínimos exigíveis para o acesso de autoprodutores, produtores independentes e Centrais Geradoras ao sistema elétrico de média e alta tensão da EQUATORIAL ENERGIA.

2 RESPONSABILIDADES

2.1 Gerência Corporativa de Normas e Qualidade

Estabelecer as normas e padrões técnicos para o fornecimento de energia elétrica em baixa tensão. Coordenar o processo de revisão desta norma.

2.2 Gerência de Obras e Manutenção

Realizar as atividades relacionadas à melhoria, expansão e manutenção dos sistemas de distribuição de energia elétrica de acordo com os critérios e recomendações definidas nesta norma. Participar do processo de revisão desta norma.

2.3 Gerência Corporativa de Planejamento de Expansão

Realizar as atividades relacionadas ao planejamento do sistema elétrico de acordo com as regras e recomendações definidas neste instrumento normativo. Participar do processo de revisão desta norma.

2.4 Gerência de Serviços Técnicos e Comerciais

Realizar as atividades relacionadas ao sistema de medição e fiscalização de acordo com os critérios e recomendações definidas nesta norma técnica. Participar do processo de revisão desta norma.

2.5 Gerência de Relacionamento com Cliente

Realizar as atividades de atendimento ao cliente, atendendo aos critérios e recomendações definidas nesta norma, divulgando a mesma aos clientes. Participar da revisão desta norma.

2.6 Projetistas e Construtoras que realizam serviços na área de concessão no âmbito da CONCESSIONÁRIA

Projetar e construir o padrão de entrada em conformidade com os critérios e requisitos estabelecidos nesta norma.

	NORMA TÉCNICA	Homologado em: 27/03/2023	Página: 5 de 36
Título: Critérios de Acesso para Autoprodutores e Produtores Independentes		Código: NT.00015.EQTL	Revisão: 01
Classificação da Informação: Público			

3 DEFINIÇÕES

3.1 bandeiras tarifárias: sistema que tem como finalidade sinalizar os custos atuais da geração de energia elétrica ao consumidor por meio da tarifa de energia;

3.2 carga instalada: soma das potências nominais dos equipamentos elétricos instalados na unidade consumidora e em condições de entrar em funcionamento, expressa em kW (quilowatts);

3.3 central geradora: agente concessionário, autorizado ou registrado de geração de energia elétrica;

3.4 ciclo de faturamento: intervalo de tempo correspondente ao faturamento de determinada unidade consumidora;

3.5 concessionária: agente titular de concessão federal para prestar o serviço público de distribuição de energia elétrica, de agora em diante denominado distribuidora;

3.6 consumidor: pessoa física ou jurídica que solicite o fornecimento do serviço à distribuidora, assumindo as obrigações decorrentes desta prestação à sua unidade consumidora;

3.6 consumidor especial: consumidor livre ou o conjunto de consumidores livres reunidos por comunhão de interesses de fato ou de direito, cuja carga seja maior ou igual a 500 kW e que tenha adquirido energia elétrica na forma estabelecida no § 5º do art. 26 da Lei nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996;

3.7 consumidor livre: consumidor, atendido em qualquer tensão, que tenha exercido a opção de compra de energia elétrica, conforme as condições estabelecidas no art. 15 e no art.16 da Lei nº 9.074, de 7 de julho de 1995;

3.8 consumidor potencialmente livre: consumidor que cumpre as condições estabelecidas para tornar-se livre, mas é atendido de forma regulada;

3.9 demanda: média das potências elétricas ativas ou reativas, injetada ou requerida do sistema elétrico de distribuição durante um intervalo de tempo especificado;

3.10 demanda contratada: demanda de potência ativa a ser obrigatória e continuamente disponibilizada pela distribuidora no ponto de conexão, conforme valor e período de vigência fixados em contrato, em kW (quilowatts);

3.11 demanda medida: maior demanda de potência ativa injetada ou requerida do sistema elétrico de distribuição pela carga ou geração, verificada por medição e integralizada em intervalos de 15 minutos durante o período de faturamento, em kW (quilowatts);

	NORMA TÉCNICA	Homologado em: 27/03/2023	Página: 6 de 36
Título: Critérios de Acesso para Autoprodutores e Produtores Independentes		Código: NT.00015.EQTL	Revisão: 01
Classificação da Informação: Público			

3.12 distribuidora: agente titular de concessão ou permissão federal para prestar o serviço público de distribuição de energia elétrica;

3.13 estação de recarga: conjunto de softwares e equipamentos utilizados para o fornecimento de corrente alternada ou contínua ao veículo elétrico, instalado em um ou mais invólucros, com funções especiais de controle e de comunicação, e localizados fora do veículo;

3.14 energia elétrica ativa: aquela que pode ser convertida em outra forma de energia, em kWh (quilowatts-hora);

3.15 energia elétrica reativa: aquela que circula entre os diversos campos elétricos e magnéticos de um sistema de corrente alternada sem produzir trabalho, em kvarh (quilovolt-ampère-reactivo-hora);

3.16 exportador: agente titular de autorização federal para exportar energia elétrica;

3.17 fator de carga: razão entre a demanda média e a demanda máxima da unidade consumidora, ocorridas no mesmo intervalo de tempo;

3.18 fator de demanda: razão entre a demanda máxima num intervalo de tempo e a carga instalada na unidade consumidora;

3.19 fator de potência: razão entre a energia elétrica ativa e a raiz quadrada da soma dos quadrados das energias elétricas ativa e reativa, consumidas num mesmo período;

3.20 fatura: documento emitido pela distribuidora com a quantia monetária total a ser paga pelo consumidor e demais usuários pela prestação do serviço público de distribuição de energia elétrica e por outros serviços e atividades, função que pode ser cumprida pelo documento fiscal denominado "Nota Fiscal/Conta de Energia Elétrica";

3.21 grupo A: grupamento composto de unidades consumidoras com conexão em tensão maior ou igual a 2,3 kV, ou atendidas a partir de sistema subterrâneo de distribuição em tensão menor que 2,3 kV, e subdividido nos seguintes subgrupos:

- a) subgrupo A1: tensão de conexão maior ou igual a 230 kV;
- b) subgrupo A2: tensão de conexão maior ou igual a 88 kV e menor ou igual a 138 kV;
- c) subgrupo A3: tensão de conexão igual a 69 kV;
- d) subgrupo A3a: tensão de conexão maior ou igual a 30 kV e menor ou igual a 44 kV;
- e) subgrupo A4: tensão de conexão maior ou igual a 2,3 kV e menor ou igual a 25 kV; e

	NORMA TÉCNICA	Homologado em: 27/03/2023	Página: 7 de 36
Título: Critérios de Acesso para Autoprodutores e Produtores Independentes		Código: NT.00015.EQTL	Revisão: 01
Classificação da Informação: Público			

f) subgrupo AS: tensão de conexão menor que 2,3 kV, a partir de sistema subterrâneo de distribuição;

3.22 grupo B: grupamento composto de unidades consumidoras com conexão em tensão menor que 2,3 kV e subdividido nos **seguintes** subgrupos:

- a) subgrupo B1: residencial;
- b) subgrupo B2: rural;
- c) subgrupo B3: demais classes; e
- d) subgrupo B4: Iluminação Pública;

3.23 importador: agente titular de autorização federal para importar energia elétrica;

3.24 infraestrutura local: infraestrutura necessária à administração e operação da central geradora, tais como sistemas e edificações diversos (almoxarifado, oficinas, iluminação externa etc.), não incluindo serviços auxiliares;

3.25 instalações de interesse restrito: instalações de central geradora, exportador ou importador de energia, que tenham a finalidade de interligação até o ponto de conexão, podendo ser denominadas de instalações de uso exclusivo;

3.26 medição: processo realizado por equipamento que possibilite a quantificação e o registro de grandezas elétricas associadas ao consumo ou geração de energia elétrica e à potência ativa ou reativa, caso aplicável;

3.26 modalidade tarifária: conjunto de tarifas aplicáveis às componentes de consumo de energia elétrica e demanda, conforme Capítulo VII do Título I;

3.27 ponto de conexão: conjunto de materiais e equipamentos que se destina a estabelecer a conexão entre as instalações da distribuidora e do consumidor e demais usuários;

3.28 potência ativa: quantidade de energia elétrica solicitada por unidade de tempo, em kW (quilowatts);
potência disponibilizada: potência que o sistema elétrico da distribuidora deve dispor para atender aos equipamentos elétricos e instalações do consumidor e demais usuários;

3.29 ramal de entrada: conjunto de condutores e acessórios instalados pelo consumidor entre o ponto de conexão e a medição ou a proteção de suas instalações;

3.30 ramal de conexão: conjunto de condutores e acessórios instalados pela distribuidora entre o ponto de derivação de sua rede e o ponto de conexão;

3.31 serviços ou atividades essenciais: aqueles cuja interrupção coloque em perigo iminente a sobrevivência, a saúde ou a segurança da população e a seguir indicados:

	NORMA TÉCNICA	Homologado em: 27/03/2023	Página: 8 de 36
Título: Critérios de Acesso para Autoprodutores e Produtores Independentes		Código: NT.00015.EQTL	Revisão: 01
Classificação da Informação: Público			

- a) tratamento e abastecimento de água;
- b) produção, transporte e distribuição de energia elétrica, gás e combustíveis;
- c) assistência médica e hospitalar;
- d) unidades hospitalares, institutos médico-legais, centros de hemodiálise e de armazenamento de sangue, centros de produção, armazenamento e distribuição de vacinas e soros antídotos;
- e) funerários;
- f) unidade operacional de transporte coletivo;
- g) captação e tratamento de esgoto e de lixo;
- h) unidade operacional de serviço público de telecomunicações;
- i) guarda, uso e controle de substâncias radioativas, equipamentos e materiais nucleares;
- j) processamento de dados ligados a serviços essenciais;
- k) centro de controle público de tráfego aéreo, marítimo e urbano;
- l) instalações que atendam a sistema rodoferroviário e metroviário;
- m) unidade operacional de segurança pública, tais como polícia e corpo de bombeiros;
- n) câmaras de compensação bancária e unidades do Banco Central do Brasil; e
- o) instalações de aduana;

3.32 sistema de medição para faturamento: sistema composto por medidor principal, demais equipamentos necessários para a realização da medição para faturamento e, caso existentes, medidor de retaguarda, transformadores para instrumentos (transformadores de potencial e de corrente), canais de comunicação e sistemas de coleta de dados;

3.33 subestação: parte do sistema de potência que compreende os dispositivos de manobra, controle, proteção, transformação e demais equipamentos, condutores e acessórios, abrangendo as obras civis e estruturas de montagem;

3.34 tarifa: valor monetário estabelecido pela ANEEL, fixado em R\$ (Reais) por unidade de energia elétrica ou de demanda de potência, sendo:

- a) tarifa de energia - TE: valor monetário unitário determinado pela ANEEL, em R\$/MWh (reais por megawatt-hora), utilizado para o faturamento mensal do consumo de energia; e

	NORMA TÉCNICA	Homologado em: 27/03/2023	Página: 9 de 36
Título: Critérios de Acesso para Autoprodutores e Produtores Independentes		Código: NT.00015.EQTL	Revisão: 01
Classificação da Informação: Público			

b) tarifa de uso do sistema de distribuição - TUSD: valor monetário unitário determinado pela ANEEL, em R\$/MWh (reais por megawatt-hora) ou em R\$/kW (reais por quilowatt), utilizado para o faturamento mensal do consumidor e demais usuários do sistema de distribuição de energia elétrica pelo uso do sistema;

3.35 unidade consumidora: conjunto composto por instalações, ramal de entrada, equipamentos elétricos, condutores, acessórios e, no caso de conexão em tensão maior ou igual a 2,3 kV, a subestação, sendo caracterizado por:

- a) recebimento de energia elétrica em apenas um ponto de conexão;
- b) medição individualizada;
- c) pertencente a um único consumidor; e
- d) localizado em um mesmo imóvel ou em imóveis contíguos;

3.36 usuário: pessoa física ou jurídica que se beneficia ou utiliza, efetiva ou potencialmente, do serviço público de distribuição de energia elétrica, a exemplo de consumidor, gerador, produtor independente, autoprodutor, outra distribuidora e agente importador ou exportador.

4 REFERÊNCIAS

4.1 Resoluções e Portarias Nacionais

Resolução Normativa nº 1000 – Condições Gerais de Fornecimento de Energia Elétrica atualizada em 7 de Dezembro de 2021.

Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional – PRODIST (ANEEL)

- Módulo 1 – Glossário de Termos Técnicos do PRODIST
- Módulo 3 – Conexão ao Sistema de Distribuição de Energia Elétrica
- Módulo 4 – Procedimentos Operativos do Sistema de Distribuição
- Módulo 5 – Sistemas de Medição e Procedimentos de Leitura
- Módulo 8 – Qualidade do Fornecimento de Energia Elétrica

	NORMA TÉCNICA	Homologado em: 27/03/2023	Página: 10 de 36
Título: Critérios de Acesso para Autoprodutores e Produtores Independentes		Código: NT.00015.EQTL	Revisão: 01
Classificação da Informação: Público			

5 CRITÉRIOS GERAIS

5.1 Generalidades

5.1.1 Esta norma técnica compreende as instruções técnicas e condições mínimas que, de forma complementar aos padrões da concessionária, devem ser observadas para autoprodutores, produtores independentes e centrais geradoras.

5.1.2 Para os consumidores especiais, que são responsáveis por unidade consumidora ou conjunto de unidades consumidoras reunidas por comunhão de interesse de fato ou de direito, é necessário ter demanda contratada igual ou superior a 500 kW, bem como adquirir energia elétrica proveniente de empreendimentos de geração com base solar, eólica ou biomassa, etc. Tais condições apresentadas estão apresentadas na **tabela 1** segundo revisão disponibilizada na **Resolução nº 1000/2021**.

Tabela 1 - Demanda

Condições mercado livre	Demanda Contratada		Tensão de Conexão
	Especial	Livre	
Anterior	500 kW até 3.000 kW	> 3.000 kW	Anterior a 07/07/1995 > 69 kV Posterior a 07/07/1995 (Qualquer)

	NORMA TÉCNICA	Homologado em: 27/03/2023	Página: 11 de 36
Título: Critérios de Acesso para Autoprodutores e Produtores Independentes		Código: NT.00015.EQTL	Revisão: 01
Classificação da Informação: Público			

De 01/07/2019 à 31/12/2019	500 kW até 2.500 kW	> 2.500 kW	Qualquer
A partir de 01/01/2020	500 kW até 2.000 kW	> 2.000 kW	Qualquer
A partir de 01/01/2021	A partir de 500 kW	> 1.500 kW	Qualquer
A partir de 01/01/2022	A partir de 500 kW	> 1.000 kW	Qualquer
A partir de 01/01/2023	---	> 500 kW	Qualquer

	NORMA TÉCNICA	Homologado em: 27/03/2023	Página: 1 de 36
Título: Critérios de Acesso para Autoprodutores e Produtores Independentes		Código: NT.00015.EQTL	Revisão: 01
Classificação da Informação: Público			

5.2 Atendimento ao Cliente

Para efetuar as solicitações relacionadas à adequação do sistema de medição para faturamento em autoprodutor, produtor independente e centrais geradoras, bem como os esclarecimentos de ordem comercial, técnica, legal e econômico-financeira, o consumidor, ou representante legal munido de procuração assinada e reconhecida em cartório, deve buscar o Atendimento ao cliente de cada Estado, realizado nas sedes das regionais de cada Distribuidora, ou entrar em contato com a Central de Grandes Clientes, em um dos canais de comunicação, conforme abaixo:

Tabela 2 - Atendimento

Estado	Sede das Regionais	Central de Atendimento Corporativo	
		Telefone	E-mail
Pará	Belém, Castanhal, Marabá, Santarém e Altamira	0800 280 3216	grandesclientes.para@equatorialenergia.com.br
Maranhão	São Luís, Bacabal, Pinheiro, Timon e Imperatriz	0800 280 2800	grandesclientes.maranhao@equatorialenergia.com.br
Piauí	Teresina, Parnaíba e Floriano	0800 086 8500	grandesclientes.piaui@equatorialenergia.com.br
Alagoas	Maceió e Arapiraca	0800 082 8500	grandesclientes.alagoas@equatorialenergia.com.br
Rio Grande do Sul	Porto Alegre, Osório, Pelotas	0800 721 2333	grandesclientes.ceee@equatorialenergia.com.br
Amapá	Macapá	0800 091 0116	grandesclientes.amapa@equatorialenergia.com.br
Goiás	Goiânia, Luziânia, Anápolis, Rio Verde e Iporá.	0800 062 0198	grandesclientes.goiias@equatorialenergia.com.br

A CONCESSIONÁRIA disponibiliza aos interessados, em seu site, no endereço www.equatorialenergia.com.br, as normas e especificações técnicas vigentes de padrões, materiais e

	NORMA TÉCNICA	Homologado em: 27/03/2023	Página: 2 de 36
Título: Critérios de Acesso para Autoprodutores e Produtores Independentes		Código: NT.00015.EQTL	Revisão: 01
Classificação da Informação: Público			

equipamentos, e orienta quanto ao cumprimento das exigências obrigatórias, informando os requisitos de segurança e proteção, que serão verificados na fiscalização antes da ligação da mesma.

5.3 Responsabilidades

São de responsabilidades da Central Geradora, do importador ou exportador:

5.3.1 instalações de interesse restrito, se necessárias;

5.3.2 instalações que constituem seu ponto de conexão; e 5.3.3 as seguintes instalações, a depender da forma de conexão:

- a) conexão a barramento de subestação existente: instalações decorrentes de adequações dos sistemas de telecomunicação, proteção, comando e controle apenas da subestação acessada;
- b) conexão por derivação de linha: instalações decorrentes de adequações dos sistemas de telecomunicação, proteção, comando e controle apenas dos terminais da linha acessada; e
- c) conexão por seccionamento de linha: módulo de infraestrutura geral da subestação seccionadora, barramentos, extensões e novas entradas da linha seccionada, e instalações decorrentes de adequações dos sistemas de telecomunicação, proteção, comando e controle apenas dos terminais da linha seccionada.

As instalações dos itens 5.3.1 e 5.3.2 devem ser transferidos de forma gratuita à distribuidora .

Se a obra for executada por terceiros, até a sua devida liberação para entrada de operação em testes devem ser realizados:

- A aprovação do comissionamento das obras; e
- A entrega à distribuidora da documentação que permita a incorporação.

A central geradora, exportador ou importador são responsáveis pelos custos de remanejamento de instalações existentes da distribuidora ou de terceiros na implantação de obras que estão sob sua responsabilidade.

Se a conexão ocorrer por meio de interesses restritos, a central geradora, exportador ou importador devem:

- Elaborar o projeto das instalações de conexão e submeter à aprovação da distribuidora se for estabelecido em norma técnica.
- Executar as obras civis e de montagem das instalações de conexão
- Comissionar as instalações de conexão de sua responsabilidade com a supervisão da distribuidora. As instalações do ponto de conexão e, a depender da forma de conexão, devem ser transferidas de forma gratuita à distribuidora conforme Art. 38, REN 1000, § 1º.

	NORMA TÉCNICA	Homologado em: 27/03/2023	Página: 3 de 36
Título: Critérios de Acesso para Autoprodutores e Produtores Independentes		Código: NT.00015.EQTL	Revisão: 01
Classificação da Informação: Público			

São de responsabilidades da Distribuidora:

- Estabelecer a derivação de linha como forma de conexão de central geradora, importador ou exportador em qualquer nível de tensão desde que os critérios técnicos necessários para segurança operativa do sistema sejam mantidos.
- A distribuidora deve verificar a conformidade, analisar e aprovar especificações das instalações que irá incorporar e além disso supervisionar a vistoria e o comissionamento.

5.4 Das Instalações Compartilhadas

A conexão de central geradora pode ser realizada por meio de compartilhamento de instalações de interesse restrito, caso essa alternativa seja indicada na análise de mínimo custo global realizada pela distribuidora (Art.47, Resolução 1000)

Devem ser instalados os sistemas de medição no ponto de conexão das instalações compartilhadas com as instalações da distribuidora e, adicionalmente, nos pontos de conexão de cada central geradora às instalações compartilhadas. (Art.47, § 1º, Resolução 1000)

A central geradora que passar a compartilhar ou integrar compartilhamento existente deve ressarcir as centrais geradoras proprietárias das instalações, considerada a depreciação e de forma proporcional à demanda contratada no ponto de conexão com as instalações da distribuidora, sendo permitida outra forma de ressarcimento mediante acordo entre as partes. (Art.47, § 5º, Resolução 1000)

A central geradora que se conectar às instalações existentes é responsável pelas realocações nos sistemas de medição e pelos custos de projeto e implantação das alterações necessárias. (Art.47, § 6º, Resolução 1000)

A central geradora afetada pelo compartilhamento de instalações de interesse restrito deve solicitar à ANEEL a alteração de seus atos de outorga, devendo ser encaminhado junto com a solicitação o documento elaborado pela distribuidora que justifique a necessidade de compartilhamento. (Art.47, § 7º, Resolução 1000)

O compartilhamento de subestação da central geradora pode ser realizado com a distribuidora ou com o consumidor para atendimento de sua unidade consumidora, caso essa alternativa seja indicada na análise de mínimo custo global realizada pela distribuidora. (Art.48, Resolução 1000)

5.5 Procedimentos para Conexão de Centrais Geradoras ao Sistema de Distribuição de Média Tensão

As etapas necessárias para a conexão de centrais geradoras (autoprodutores e produtores independentes) ao sistema de distribuição de média tensão devem atender os prazos e procedimentos da **Resolução Normativa nº 1000, de 7 de dezembro de 2021**, e são as seguintes:

	NORMA TÉCNICA	Homologado em: 27/03/2023	Página: 4 de 36
Título: Critérios de Acesso para Autoprodutores e Produtores Independentes		Código: NT.00015.EQTL	Revisão: 01
Classificação da Informação: Público			

- Consulta e entrega de orçamento estimado
- Pedido de conexão
- Aceite / Rejeição do pedido
- Análise Distribuidora (alternativas)
- Entrega do orçamento de conexão
- Aprovação do orçamento de conexão
- Assinatura de contrato e pagamento
- Obras
- Vistoria e instalação de medição

5.5.1 Consulta e entrega de orçamento estimado

5.5.1.1 Consulta do orçamento estimado

A distribuidora deve, sempre que consultada, elaborar e fornecer gratuitamente ao acessante gerador o orçamento estimado para conexão ao sistema de distribuição, no prazo de 30 (trinta) dias a partir da solicitação (Art. 56, Resolução nº 1000)

A consulta sobre o orçamento estimado é opcional, exceto para central geradora em processos de cadastramento com objetivo de habilitação técnica para participação em leilões de energia no Ambiente de Contratação Regulada – ACR, caso em que a consulta sobre o orçamento estimado é obrigatória e deve coincidir com o período para requerimento de cadastramento e habilitação técnica estabelecido em cada leilão

Central geradora em processo de habilitação técnica deve informar o leilão no qual tem interesse em cadastramento. (Art. 59, Resolução nº 1000)

5.5.1.2 Informações constantes no orçamento estimado

O orçamento estimado deve conter, no mínimo:

- Descrição da alternativa de conexão selecionada e a apresentação das alternativas avaliadas com as estimativas de custos e justificativas;
- informações sobre formulários e documentos para o pedido de conexão;
- informação sobre o caráter estimado do orçamento e da não garantia das condições para as etapas posteriores da conexão.

	NORMA TÉCNICA	Homologado em: 27/03/2023	Página: 5 de 36
Título: Critérios de Acesso para Autoprodutores e Produtores Independentes		Código: NT.00015.EQTL	Revisão: 01
Classificação da Informação: Público			

No caso de cadastramento objetivo de habilitação técnica para participação em leilões de energia no ACR: indicação de que o orçamento estimado é o Documento de Acesso para Leilão – DAL; demais informações requeridas no regulamento específico do leilão

- Níveis de curto-circuito no ponto de conexão

O orçamento estimado, emitido a título de Documento de Acesso para Leilão – DAL, somente pode ser utilizado pela central geradora para cadastramento com vistas à habilitação técnica no leilão para o qual foi elaborado (Art. 60, Resolução nº 1000)

5.5.1.3 Pedido de conexão

O pedido de conexão se dará através da solicitação de orçamento de conexão é realizado da seguinte forma

A solicitação de orçamento de conexão pelo acessante gerador de alta tensão é obrigatória nas seguintes situações descritas abaixo.

- conexão nova;
- elevação da potência injetada no sistema de distribuição;
- alteração do ponto ou da tensão de conexão;
- conexão em caráter temporário, incluindo a modalidade de reserva de capacidade;
- outras situações que exijam o orçamento de conexão da distribuidora.

A distribuidora deve elaborar e fornecer gratuitamente ao acessante gerador de alta tensão o orçamento de conexão, com as condições, custos e prazos para a conexão ao sistema de distribuição, em um prazo de 45 dias contados a partir da solicitação (Art. 64, RESOLUÇÃO Nº 1000)

A distribuidora **não deve emitir orçamento de conexão** quando se não houver necessidade de obras de responsabilidade da distribuidora para a conexão ou para o atendimento do aumento da potência demandada ou elevação da potência injetada no sistema de distribuição, devendo ser adotadas as seguintes providências:

- informar as próximas etapas e providências para viabilização da solicitação; e
- encaminhar, até os prazos dispostos nos incisos do caput, caso aplicável, os contratos e demais documentos para assinatura. Suspensão de prazos

A distribuidora pode suspender os prazos dispostos neste item se:

- houver necessidade de consulta a outra distribuidora, transmissora, central geradora ou avaliação do Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS, conforme art. 76 da REN1000/2021; ou

	NORMA TÉCNICA	Homologado em: 27/03/2023	Página: 6 de 36
Título: Critérios de Acesso para Autoprodutores e Produtores Independentes	Código: NT.00015.EQTL	Revisão: 01	
Classificação da Informação: Público			

b) a distribuidora não obtiver as informações ou autorizações da autoridade competente, desde que estritamente necessárias à realização do orçamento.

A distribuidora deve comunicar previamente ao consumidor e demais usuários caso suspenda os prazos dispostos neste item.

O prazo deve voltar a ser contado imediatamente após cessado o motivo da suspensão.

O pedido de orçamento de conexão deve ser feito para a distribuidora responsável pelo serviço na área geográfica em que se localizam as instalações do consumidor e demais usuários, exceto se houver indicação diferente no orçamento estimado ou em orçamento de conexão elaborado por outra distribuidora.

O **acessante gerador** deve fornecer as informações para a elaboração do orçamento de conexão, através de formulário disponível no site da EQUATORIAL. A distribuidora pode solicitar as informações complementares estabelecidas no Módulo 3 do PRODIST, conforme o tipo de usuário.

5.5.1.4 Aceite / Rejeição do pedido

A distribuidora pode recusar o pedido se não forem apresentadas, no ato, as informações de responsabilidade do acessante gerador. A distribuidora tem o prazo de até 5 (cinco) dias úteis, contados a partir da solicitação, para verificar a entrega das informações e documentos necessários e adotar uma das seguintes providências:

- comunicar ao acessante gerador o recebimento da solicitação e a próxima etapa; ou
- indeferir a solicitação e comunicar ao acessante gerador as não conformidades.

5.5.1.5 Análise Distribuidora (alternativas) – Entrega do orçamento de conexão técnico comercial

Para realização dos estudos, elaboração do projeto e orçamento, a distribuidora deve observar:

- a manutenção do serviço adequado aos consumidores e demais usuários;
- as condições estabelecidas nos contratos assinados e nos orçamentos emitidos e ainda dentro do prazo de validade;
- a priorização da análise das conexões na modalidade permanente;
- a priorização de acordo com a ordem cronológica de protocolo junto à distribuidora;
- a avaliação das indicações do ponto de conexão de interesse, da tensão de conexão, do número de fases e características de qualidade desejadas;

	NORMA TÉCNICA	Homologado em: 27/03/2023	Página: 7 de 36
Título: Critérios de Acesso para Autoprodutores e Produtores Independentes		Código: NT.00015.EQTL	Revisão: 01
Classificação da Informação: Público			

- o prazo para entrada em operação da central geradora, contemplando, caso aplicável, a etapa do Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica - PROINFA; VII - o critério de mínimo custo global; e
- os critérios de alocação de custos dispostos na REN1000/2021.

5.5.2 Estudos

A distribuidora deve, se necessário, realizar estudos para:

- avaliação do grau de perturbação das instalações do consumidor e demais usuários em seu sistema de distribuição;
- avaliação dos impactos sistêmicos da conexão;
- adequação do sistema de proteção e integração das instalações do acessante gerador; e
- coordenação da proteção em sua rede de distribuição e para revisão dos ajustes associados, incluindo o ajuste dos parâmetros dos sistemas de controle de tensão, de frequência e dos sinais estabilizadores.

5.5.3 Estudos especiais – Cargas potencialmente perturbadoras

O acessante gerador deve fazer o levantamento das suas cargas/fontes geradoras com potencial de afetar a qualidade de energia fornecida pelo sistema elétrico.

Caso se verifique a existência de cargas/fontes geradoras potencialmente perturbadoras, o acessante gerador deverá informar os dados de suas cargas, fontes geradoras e configuração da sua rede interna, para que a distribuidora possa realizar estudos específicos.

O acessante gerador deve enviar para a EQUATORIAL os dados das suas gerações/cargas e das suas instalações .

5.5.4 Informações sobre o orçamento de conexão

O orçamento de conexão deve conter, no mínimo:

- havendo necessidade de obras de responsabilidade da distribuidora para a conexão:
 - relação das obras e serviços necessários no sistema de distribuição, discriminando o valor da mão-de-obra, dos materiais e equipamentos a serem empregados;

	NORMA TÉCNICA	Homologado em: 27/03/2023	Página: 8 de 36
Título: Critérios de Acesso para Autoprodutores e Produtores Independentes		Código: NT.00015.EQTL	Revisão: 01
Classificação da Informação: Público			

- cronograma físico-financeiro para execução, com o prazo de conclusão das obras, informando as situações que podem suspender o prazo;
 - memória de cálculo dos custos orçados;
 - prazos para a aprovação do orçamento e, nos casos de gratuidade ou de ausência de participação financeira, a informação de que será caracterizada concordância com o orçamento de conexão recebido se não houver manifestação contrária no prazo de até 10 (dez) dias úteis; e
 - direito à antecipação por meio de aporte de recursos ou execução da obra;
- b) as alternativas avaliadas para conexão e as estimativas de custos e justificativas;
- c) informações sobre as características do sistema de distribuição e do ponto de conexão;
- d) informações relacionadas à instalação e características do sistema de medição para faturamento, inclusive se a medição será externa, detalhando:
- as responsabilidades do acessante gerador; e
 - no caso de opção pelo ACL (para autoprodutores), a documentação e as informações requeridas nos Procedimentos de Comercialização da Câmara de Comercialização de Energia Elétrica - CCEE que devem ser entregues;
- e) requisitos técnicos dos sistemas de telecomunicação, proteção, comando e controle; VI - informações dos canais para atendimento técnico e comercial e sobre o relacionamento operacional;
- f) classificação da atividade e tarifas aplicáveis;
- g) limites e indicadores de continuidade;
- h) relação dos contratos a serem celebrados;
- i) relação das obras e instalações de responsabilidade do acessante gerador para a conexão e a informação se há necessidade de aprovação de projeto dessas instalações, discriminando, quando for o caso, as instalações de interesse restrito;
- j) indicação da necessidade da instalação pelo acessante gerador de equipamentos de correção ou implementação de ações de mitigação, decorrente de estudos de perturbação ou de qualidade da energia elétrica realizados pela distribuidora;
- k) informações sobre equipamentos ou cargas que podem provocar distúrbios ou danos no sistema de distribuição ou em outras instalações;

	NORMA TÉCNICA	Homologado em: 27/03/2023	Página: 9 de 36
Título: Critérios de Acesso para Autoprodutores e Produtores Independentes		Código: NT.00015.EQTL	Revisão: 01
Classificação da Informação: Público			

- l) relação de licenças e autorizações de responsabilidade do acessante gerador e de responsabilidade da distribuidora; e
- m) informações sobre as etapas e prazos caso haja necessidade da distribuidora alterar seus contratos ou solicitar a conexão ao Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS ou a outra distribuidora, transmissora ou central geradora. Caso seja possível o atendimento com restrições operativas até a conclusão das obras, a distribuidora deve informar a viabilidade da conexão temporária, as restrições e o procedimento, conforme Capítulo III do Título II da REN1000/2021. Para o acessante gerador que autorizar antecipadamente, a distribuidora deve entregar ou disponibilizar os contratos e demais documentos para assinatura junto com o orçamento de conexão e, caso aplicável, o meio para o pagamento dos custos.

5.6 Aprovação do orçamento de conexão

O acessante gerador deve aprovar o orçamento de conexão e autorizar a execução das obras pela distribuidora nos seguintes prazos:

- 10 (dez) dias úteis: no caso de atendimento gratuito ou que não tenha participação financeira; e
- no prazo de validade do orçamento de conexão da distribuidora: nas demais situações.

A distribuidora deve estabelecer o prazo de validade do orçamento de conexão, contado de seu recebimento pelo acessante gerador, e que deve ser de pelo menos 10 (dez) dias úteis, exceto se prazo maior for disposto na regulação.

A validade do orçamento de conexão se prorroga pelo período estabelecido para assinatura dos contratos.

No caso de atendimento gratuito ou que não tenha participação financeira a não manifestação do consumidor até o término do prazo caracteriza a concordância do acessante gerador com o orçamento de conexão recebido.

A devolução dos contratos assinados e o pagamento da participação financeira caracterizam a aprovação do orçamento de conexão e a autorização para execução das obras.

A distribuidora e o acessante gerador devem cumprir o orçamento de conexão aprovado, que somente pode ser alterado mediante acordo entre as partes. O acessante gerador não responde por custos ou acréscimos decorrentes da contratação de serviços de terceiros não previstos no orçamento de conexão.

5.6.1 Perda de validade do orçamento de conexão

O orçamento de conexão perderá a validade nos casos de:

- não aprovação nos prazos estabelecidos;

	NORMA TÉCNICA	Homologado em: 27/03/2023	Página: 10 de 36
Título: Critérios de Acesso para Autoprodutores e Produtores Independentes		Código: NT.00015.EQTL	Revisão: 01
Classificação da Informação: Público			

- não pagamento da participação financeira nas condições estabelecidas pela distribuidora; ou
- não devolução dos contratos assinados no prazo.

No prazo de até 5 (cinco) dias úteis após a aprovação do orçamento de conexão, a distribuidora deve entregar ao acessante gerador os contratos e, caso aplicável, o documento ou meio de pagamento

5.6.2 Acordo operativo e relacionamento operacional

A distribuidora deve entregar ainda, conforme modelos do Módulo 3 do PRODIST:

acordo operativo, no caso de conexão de central geradora, de outra distribuidora, de agente importador ou exportador e de unidade consumidora com minigeração distribuída.

5.6.3 Execução das obras de conexão e reforço do sistema elétrico pelo acessante gerador

O acessante gerador, ao aprovar o orçamento de conexão, pode formalizar à distribuidora sua opção pela antecipação da execução das obras de responsabilidade da distribuidora, por meio de uma das seguintes alternativas:

- aporte de recursos, em parte ou no todo; ou
- execução da obra

A distribuidora deve informar, no prazo de até 5 (cinco) dias úteis, considerando a opção do acessante gerador:

- se é possível a antecipação pelo aporte de recursos e como deve ser realizado o pagamento, justificando em caso de impossibilidade; ou
- o procedimento para execução da obra e a metodologia de restituição.

No caso de opção pela execução da obra, a distribuidora deve adotar as seguintes providências no prazo de até 10 (dez) dias úteis:

- disponibilizar gratuitamente ao acessante gerador:

Tabela 3 - Documentos para Execução de Obra

1	o projeto elaborado no orçamento de conexão, informando que eventual alteração deve ser submetida à aprovação da distribuidora;
2	normas, os padrões técnicos e demais informações técnicas pertinentes;

	NORMA TÉCNICA	Homologado em: 27/03/2023	Página: 11 de 36
Título: Critérios de Acesso para Autoprodutores e Produtores Independentes		Código: NT.00015.EQTL	Revisão: 01
Classificação da Informação: Público			

3

especificações técnicas de materiais e equipamentos

- informar os requisitos de segurança e proteção;
- informar que as licenças, autorizações, desapropriações e instituições de servidão administrativa serão de responsabilidade da distribuidora, conforme **art. 87 da REN1000/2021**;
- informar que a obra deve ser fiscalizada antes do seu recebimento;
- orientar quanto ao cumprimento de exigências estabelecidas e alertar que a não conformidade com as normas e os padrões da distribuidora implica a recusa do recebimento das obras e a impossibilidade da conexão; e
- informar a relação de documentos necessários para a incorporação da obra e comprovação dos custos pelo consumidor e demais usuários.

5.7 Assinatura de contrato e pagamento

A distribuidora deve celebrar com o acessante gerador, o contrato do **Contrato de Uso do Sistema de Distribuição – CUSD**.

Para central geradora que integra concessão ou permissão de distribuição não há necessidade de celebração de CUSD quando da conexão em instalações da distribuidora.

Para central geradora que faça uso do mesmo ponto de conexão para importar e injetar energia, deve ser celebrado um CUSD único na modalidade de caráter permanente, exceto nos casos de atendimento do sistema auxiliar e infraestrutura local e de reserva de capacidade.

Para central geradora despachada centralizadamente pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS, deve ser celebrado o Contrato de Uso do Sistema de Transmissão – CUST com o ONS, adicionalmente ao CUSD. A celebração de CUSD para central geradora para o consumo de energia de seus serviços auxiliares e infraestrutura local é dispensada, exceto nos casos de:

- o atendimento aos serviços auxiliares e infraestrutura local for realizado por meio de ponto de conexão distinto daquele da central geradora; ou
- os sistemas que compõem os serviços auxiliares e a infraestrutura local não se destinarem exclusivamente ao atendimento das unidades geradoras.

No caso de conexão a instalações classificadas como Demais Instalações de Transmissão – DIT, devem ser celebrados:

- **CUSD** com a distribuidora em que se localizam as instalações do ponto de conexão;

	NORMA TÉCNICA	Homologado em: 27/03/2023	Página: 12 de 36
Título: Critérios de Acesso para Autoprodutores e Produtores Independentes		Código: NT.00015.EQTL	Revisão: 01
Classificação da Informação: Público			

- **CUST** com o ONS, caso o acessante seja distribuidora de energia ou central geradora despachada centralizadamente pelo ONS; e
- **Contrato de Conexão às Instalações de Transmissão – CCT** com a concessionária de transmissão proprietária das instalações acessadas, estabelecendo as responsabilidades pela implantação, operação e manutenção das instalações de conexão e os respectivos encargos.

No caso de conexão de central geradora, de outra distribuidora, de agente importador ou exportador e de unidade consumidora com minigeração distribuída, deve ser celebrado o acordo operativo disposto no **Módulo 3 do PRODIST**.

A distribuidora deve devolver ao acessante gerador uma via do CUSD com as assinaturas e rubricas em até 30 (trinta) dias do seu recebimento.

Em caso de solicitação pela **CCEE**, a distribuidora deve fornecer cópias do **CUSD** do acessante gerador, no prazo de até 5 (cinco) dias úteis contados a partir da solicitação.

Os contratos celebrados entre a distribuidora e o acessante gerador não podem conter cláusulas de renúncia ao direito de pleitear indenizações por responsabilidade civil.

O acessante gerador tem o prazo de até 30 (trinta) dias, contados a partir do recebimento dos contratos e, caso aplicável, do documento ou meio de pagamento, para:

- devolver para a distribuidora os contratos e demais documentos assinados;
- apresentar à distribuidora a documentação e as informações requeridas nos Procedimentos de Comercialização da CCEE, no caso de opção pelo ACL

5.7.1 Contrato de uso do sistema de distribuição (CUSD)

O Contrato de Uso do Sistema de Distribuição - CUSD deve conter, além das cláusulas consideradas essenciais, outras relacionadas a:

- data de início do faturamento e prazo de vigência;
- condições de prorrogação e encerramento das relações contratuais;
- modalidade tarifária e critérios de faturamento;
- aplicação da tarifa e dos tributos;
- regras de aplicação dos benefícios tarifários a que o consumidor e demais usuário tiverem direito, incluindo, quando for o caso, os critérios de revisão do benefício;

	NORMA TÉCNICA	Homologado em: 27/03/2023	Página: 13 de 36
Título: Critérios de Acesso para Autoprodutores e Produtores Independentes		Código: NT.00015.EQTL	Revisão: 01
Classificação da Informação: Público			

- forma e periodicidade de reajuste da tarifa;
- critérios para a cobrança de multa, atualização monetária e juros de mora, no caso de
- atraso do pagamento da fatura;
- horário dos postos tarifários;
- montante contratado por posto tarifário;
- condições de acréscimo e redução do montante contratado;
- obrigatoriedade do consumidor e demais usuários manterem atualizados os seus dados cadastrais junto à distribuidora;
- obrigatoriedade de observância das normas e padrões vigentes; e
- aplicação automática da legislação, da regulação da ANEEL e de seus aprimoramentos.

O **CUSD** deve conter também as seguintes disposições, se aplicável:

Tabela 4 - Disposições CUSD

1	identificação do ponto de conexão
2	capacidade de demanda do ponto de conexão
3	definição do local
4	procedimento para medição e informação de dados
5	propriedade das instalações
6	valores dos encargos de conexão
7	tensão contratada
8	limites e indicadores de conformidade e continuidade, e as penalidades em caso de descumprimento
9	condições de aplicação dos períodos de testes e de ajustes, caso aplicável;
10	condições de aplicação das cobranças por ultrapassagem

	NORMA TÉCNICA	Homologado em: 27/03/2023	Página: 14 de 36
Título: Critérios de Acesso para Autoprodutores e Produtores Independentes		Código: NT.00015.EQTL	Revisão: 01
Classificação da Informação: Público			

11	condições de aplicação das cobranças por reativos excedentes
12	condições para implementação de projeto de eficiência energética
13	critérios de inclusão no subgrupo AS, quando pertinente.

As seguintes informações devem constar no CUSD, caso aplicável:

- data de conexão e datas de entrada em operação em teste e comercial

Os contratos devem observar os seguintes prazos de vigência e condições de prorrogação: 12 (doze) meses para a vigência do CUSD, com prorrogação automática por igual período, desde que o consumidor e demais usuários não se manifestem em contrário com antecedência de pelo menos 180 (cento e oitenta) dias em relação ao término de cada vigência. Prazos de vigência inicial e de prorrogação diferentes dos determinados nos itens anteriores podem ser estabelecidos, desde que haja acordo entre as partes.

5.8 Obras

A distribuidora deve obter as licenças, autorizações ou aprovações da autoridade competente, além de adotar providências necessárias para desapropriação ou instituição de servidão administrativa necessárias para execução das obras de sua responsabilidade.

Essas obras devem ser executadas de acordo com o cronograma da distribuidora, observados os prazos específicos estabelecidos na regulação e na legislação.

Nos casos de pagamento parcelado de participação financeira, os prazos de conclusão das obras devem ser cumpridos independentemente do prazo de parcelamento acordado.

Os prazos estabelecidos ou pactuados para início e conclusão das obras a cargo da distribuidora devem ser suspensos nas seguintes situações:

- o acessante gerador não apresentar as informações ou não tiver executado as obras, de sua responsabilidade, desde que tais informações e obras inviabilizem a execução das obras pela distribuidora;
- a distribuidora não tiver obtido a licença, autorização ou aprovação de autoridade competente, depois de cumpridas as exigências legais, conforme **art. 87 da REN1000/2021**;

	NORMA TÉCNICA	Homologado em: 27/03/2023	Página: 15 de 36
Título: Critérios de Acesso para Autoprodutores e Produtores Independentes		Código: NT.00015.EQTL	Revisão: 01
Classificação da Informação: Público			

- a distribuidora não tiver obtido a servidão de passagem ou via de acesso necessária à execução dos trabalhos;
- em caso de central geradora:

Tabela 5 - Critério de suspensão para Central Geradora

1	que não está dispensada de concessão, autorização ou permissão do poder concedente: enquanto não for apresentado o ato de outorga e parecer do ONS contendo a modalidade de operação da usina, conforme Procedimentos de Rede;
2	dispensada de concessão, autorização ou permissão do poder concedente: enquanto não for apresentado o certificado de registro ou documento equivalente emitido pela ANEEL
3	em processo de alteração das características da conexão dispostas no ato de outorga: enquanto não for apresentada a alteração realizada pela ANEEL;

- Em casos fortuitos ou de força maior

A distribuidora deve comunicar previamente ao acessante gerador, por escrito, sobre os motivos da suspensão dos prazos, com as devidas justificativas, devendo a contagem do prazo ser continuada imediatamente após resolvidas as pendências.

6 REQUISITOS MÍNIMOS PARA A CONEXÃO AO SISTEMA ELÉTRICO DA EQUATORIAL

6.1 Requisitos Gerais

As centrais de geração não devem reduzir a flexibilidade de recomposição do sistema elétrico da EQUATORIAL, seja em função de limitações dos equipamentos ou por tempo de recomposição.

O Acessante é plenamente responsável por qualquer problema no sistema elétrico da EQUATORIAL ou de outros agentes, causados por perturbações, faltas ou falhas oriundas do sistema elétrico do Acessante, devendo este, arcar com todos os prejuízos decorrentes.

	NORMA TÉCNICA	Homologado em: 27/03/2023	Página: 16 de 36
Título: Critérios de Acesso para Autoprodutores e Produtores Independentes		Código: NT.00015.EQTL	Revisão: 01
Classificação da Informação: Público			

As instalações, especificações de todos os equipamentos, dispositivos e materiais do Ponto de Conexão, do circuito de interligação e da subestação do Acessante devem atender aos requisitos mínimos previstos nesta Norma e nas demais normas, padrões e critérios de projetos da EQUATORIAL .

A EQUATORIAL se reserva ao direito de solicitar a substituição ou inclusão de novos materiais, dispositivos ou equipamentos caso estes não estejam atendendo às suas especificações e padrões de materiais, ou em função de características particulares do sistema elétrico do Acessante ou da EQUATORIAL

A escolha do traçado do circuito de interligação, as desapropriações e autorizações de passagem são de responsabilidade do Acessante. As estruturas devem ser marcadas com um símbolo que identifique seu proprietário e que as diferencie das redes da EQUATORIAL

6.2 Fluxo de Potência Ativa

A potência ativa a ser exportada pelo Acessante com venda de excedentes será definida por ocasião da análise do montante de energia fornecida.

O valor máximo fornecido pelo Acessante não deve ultrapassar a capacidade do sistema, nem os limites definidos pela EQUATORIAL nesta norma.

A potência ativa exportada pelo Acessante deverá ser a estabelecida em contrato de uso do sistema.

Para Acessantes sem venda de excedente, a exportação de potência ativa, se houver, deve ser mínima e restrita aos valores estabelecidos em contratos e limitada aos momentos em que houver o desligamento de cargas internas ao Acessante.

A compra de energia da EQUATORIAL pelo Acessante será aquela definida em contrato.

6.3 Fluxo de Potência Reativa

A potência reativa produzida pelos Acessantes com venda de excedentes ou produtores independentes de energia será aquela que ocorrer para permitir o fluxo de potência ativa acordado entre as partes e manter os limites de tensão e fator de potência dentro dos valores estabelecidos nesta norma, ou especificados em contrato.

A potência reativa, tanto a consumida pelo Acessante como a perda reativa do alimentador decorrente da conexão do Acessante, deve ser compensada com a instalação de bancos de capacitores até atender o limite de fator de potência pré-estabelecido. O custo desta instalação será de responsabilidade do Acessante.

6.4 Requisitos Técnicos para Conexão do Transformador Isolador

Todos os geradores do Acessante devem estar ligados ao sistema elétrico da EQUATORIAL, através de transformador de isolamento, o qual deve atender aos seguintes requisitos:

- a) O transformador de isolamento para conexão do Acessante com sistema elétrico de média ou alta tensão da EQUATORIAL deve ter, obrigatoriamente, o enrolamento com ligação em

	NORMA TÉCNICA	Homologado em: 27/03/2023	Página: 17 de 36
Título: Critérios de Acesso para Autoprodutores e Produtores Independentes		Código: NT.00015.EQTL	Revisão: 01
Classificação da Informação: Público			

triângulo conectado ao sistema EQUATORIAL e o enrolamento com ligação em estrela com neutro acessível, conectado ao sistema do Acessante, de acordo com o nível de tensão de conexão.

- b) Nas interligações em 13,8 kV os taps do transformador de isolamento serão definidos quando da apresentação do projeto;
- c) Nas interligações em 69 kV o transformador de isolamento deve ter comutador de derivação sob carga.

6.5 Requisitos Técnicos para o ponto de Conexão

O sistema de controle e proteção do Ponto de Conexão deve dispor de um relé multifunção associado a um disjuntor de interligação para proteção dos sistemas da EQUATORIAL e do Acessante, em caso de defeitos no sistema elétrico da EQUATORIAL ou na própria instalação do Acessante.

O Ponto de Conexão do Acessante ao sistema elétrico de alta e média tensão da EQUATORIAL deve estar localizado de acordo com as seguintes condições:

- a) Para Produtor Independente: obrigatoriamente no barramento da Subestação da EQUATORIAL;
- b) Demais Acessantes: a EQUATORIAL definirá o Ponto de Conexão a partir de estudos específicos

6.6 Requisitos Técnicos de Proteção, Controle e Supervisão para as Instalações de Conexão

6.6.1 Proteção

6.6.1.1 Proteção contra Descargas Atmosféricas

No Ponto de Conexão, deve ser instalado, um conjunto de três pára-raios para proteção contra sobretensões de origem interna e externa oriunda do sistema elétrico da EQUATORIAL e/ou do sistema elétrico do Acessante. Os pára-raios devem ser de óxido de zinco, conforme especificação técnica da EQUATORIAL

Além dos pára-raios do Ponto de Conexão, o Acessante deve projetar o seu sistema de proteção contra descargas atmosféricas e surtos de tensão em conformidade com os critérios definidos na norma NT.003 - FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM ALTA TENSÃO (72,5 E 145KV), em sua última revisão.

6.6.1.2 Esquema de Proteção

O esquema de proteção do Ponto de Conexão deve ser projetado para cada nível de tensão da conexão.

- a) Requisitos para o Sistema de Proteção do Ponto de Conexão deve ser observado os critérios apresentados na NT.021. EQTL – CONEXÃO DE MINIGERAÇÃO DISTRIBUÍDA AO SISTEMA

	NORMA TÉCNICA	Homologado em: 27/03/2023	Página: 18 de 36
Título: Critérios de Acesso para Autoprodutores e Produtores Independentes	Código: NT.00015.EQTL	Revisão: 01	
Classificação da Informação: Público			

DE DISTRIBUIÇÃO e NT.009.EQTL – CONEXÃO DE GERADORES PARTICULARES AO SISTEMA ELÉTRICO DA EQUATORIAL.

A não aplicação de alguma das funções indicadas na proteção do Ponto de Conexão devem ser justificadas tecnicamente pelo Acessante.

b) Religamento

A EQUATORIAL não permite religamento automático no Ponto de Conexão e nas instalações do Acessante.

Quando o Ponto de Conexão for localizado ao longo de um alimentador de distribuição de 13,8kV, o sistema de proteção do Acessante deve comandar de forma automática a abertura do disjuntor geral da subestação do Acessante quando da primeira abertura do religador da EQUATORIAL, ou seja, após o religamento automático do sistema EQUATORIAL, o Acessante não deve estar em paralelo com o sistema EQUATORIAL. Neste caso, o Acessante deve atender os seguintes procedimentos operacionais:

- O disjuntor geral da subestação do Acessante somente deve ser religado depois de normalizado o sistema da EQUATORIAL;
- c) O Acessante deve considerar, nos estudos e implantação das proteções, os tempos de religamento do relé de saída do alimentador da Subestação da EQUATORIAL Sistema de Proteção do Transformador Isolador

O transformador de isolação não pode ser protegido por meio de fusíveis.

d) Requisitos para o Sistema de Proteção do Gerador

As unidades geradoras devem dispor de um sistema de proteção, além das proteções intrínsecas recomendadas pelo fabricante, capaz de realizar, individualmente e independentemente, a detecção e eliminação de faltas internas à unidade geradora, sem retardo de tempo intencional.

A proteção de retaguarda deve ser gradativa, para faltas entre fases e entre fases e terra, proporcionando adequada proteção para a unidade geradora, mantida a coordenação com as proteções dos equipamentos adjacentes nos casos de faltas externas sustentadas.

e) Check de Sincronismo

O estabelecimento do paralelismo de geradores síncronos somente deve ser feito através de disjuntores supervisionados por relés de check de sincronismo (função 25).

	NORMA TÉCNICA	Homologado em: 27/03/2023	Página: 19 de 36
Título: Critérios de Acesso para Autoprodutores e Produtores Independentes	Código: NT.00015.EQTL	Revisão: 01	
Classificação da Informação: Público			

Os disjuntores, seccionadoras ou quaisquer equipamentos de manobra que possibilitem o fechamento do paralelismo e não possuam supervisão do relé de check de sincronismo devem possuir intertravamentos que evitem o fechamento do paralelismo por esses equipamentos.

f) Sistemas Especiais de Proteção (SEP)

O Acessante deve, se necessário, dotar o seu sistema elétrico de um eficiente sistema de proteção especial, para rejeição de cargas não prioritárias e abertura do disjuntor geral do Acessante para que distúrbios de tensão, frequência e oscilações provenientes do sistema elétrico da EQUATORIAL não afetem as cargas prioritárias e os seus geradores.

g) Requisitos para os Serviços Auxiliares

Os serviços auxiliares das centrais de geração, em corrente alternada e contínua, devem ser especificados de modo a garantir o suprimento aos equipamentos e sistemas essenciais e manter em funcionamento as unidades geradoras, durante a ocorrência de distúrbios que causem variações extremas de tensão e de frequência.

h) Requisitos para o Sistema de Registro de Perturbação

Os relés de proteção do Ponto de Conexão e da central geradora devem possuir sistemas para registro de perturbações, atendendo os seguintes requisitos:

- Os registros de oscilografia podem ser coletados pelo Acessante e pela EQUATORIAL a qualquer momento;
- Os registros devem ter formato adequado.

As grandezas analógicas a serem supervisionadas são as que seguem:

- Correntes das três fases;
- Tensões das três fases;
- Corrente de neutro, no caso de gerador aterrado por baixa impedância, ou tensão de neutro, no caso de gerador aterrado por alta impedância.

As grandezas digitais a serem supervisionadas são as que seguem:

- Desligamento pela proteção unitária;
- Desligamento pela proteção de retaguarda;
- Desligamento pelas demais proteções utilizadas;

	NORMA TÉCNICA	Homologado em: 27/03/2023	Página: 20 de 36
Título: Critérios de Acesso para Autoprodutores e Produtores Independentes		Código: NT.00015.EQTL	Revisão: 01
Classificação da Informação: Público			

- Desligamentos pelas proteções intrínsecas.
- Perda em caso de falta da fonte de energia.

7 PADRÕES DE DESEMPENHO DO SISTEMA ELÉTRICO DA EQUATORIAL

A EQUATORIAL, a qualquer tempo, poderá reavaliar os indicadores estabelecidos a seguir em função de estudos para revisão de critérios internos ou exigências legais EQUATORIAL.

7.1 Continuidade do Sistema Elétrico da EQUATORIAL.

A continuidade do serviço do Sistema EQUATORIAL será medida pelos índices de DEC (Duração Equivalente por Consumidor) e FEC (Frequência Equivalente por Consumidor), Duração de Interrupção Individual por Unidade Consumidora (DIC), Duração Máxima de Interrupção Contínua por Unidade Consumidora (DMIC), Frequência de Interrupção Individual por Unidade Consumidora (FIC), regulados pelo **MÓDULO 8 – QUALIDADE DA ENERGIA ELÉTRICA** dos Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional – PRODIST da ANEEL.

Se a qualidade de energia em qualquer Conjunto do Sistema EQUATORIAL for reduzida, refletindo em aumento nos indicadores DEC e FEC, devido à contribuição do sistema de geração do Acessante, a EQUATORIAL comunicará a Acessante os resultados dos valores apurados e o mesmo deverá tomar as medidas corretivas necessárias sob pena de sofrer as penalidades.

Caso comprovado que os índices de qualidade em qualquer Conjunto do Sistema EQUATORIAL tenham sido afetados pelo sistema de geração do Acessante (PONTOS DE CONEXÃO, instalações de uso exclusivo e usina), e a EQUATORIAL tenha sido apenada perante a ANEEL, a EQUATORIAL deverá ser ressarcida pelo Acessante do valor a que foi apenada, conforme estabelecido no CCD.

7.2 Variação de Frequência

7.2.1 Regime Normal e Permanente de Operação

O Parque de Geração deve ter capacidade de regulação entre potência ativa e reativa e carga capaz de manter a frequência nos limites.

7.2.2 Operação em regime de frequência não nominal

O Acessante deve, visando minimizar o desligamento de seus geradores quando o sistema pode se recuperar, adotar seguintes os critérios:

	NORMA TÉCNICA	Homologado em: 27/03/2023	Página: 21 de 36
Título: Critérios de Acesso para Autoprodutores e Produtores Independentes		Código: NT.00015.EQTL	Revisão: 01
Classificação da Informação: Público			

7.2.3 Unidades Geradoras

Na condição operativa em que o sistema pode se recuperar sem o desligamento dos geradores, para minimizar o desligamento dos mesmos por sub e sobrefrequência, o Acessante deve atender aos seguintes requisitos:

- Operação entre 56,5 e 66 Hz sem atuação dos relés de sub e sobrefrequência instantâneos;
- Operação abaixo de 58,5 Hz por até 20 segundos;
- Operação entre 58,5 e 63 Hz sem atuação dos relés de sub e sobrefrequência temporizados;
- Operação acima de 63 Hz por até 10 segundos.

7.2.4 Unidades Geradoras Termelétricas

Visando evitar o desligamento dos geradores quando de déficit de geração, antes que o Esquema de Alívio de Carga atue completamente ou em condições de sobrefrequência controláveis, o Acessante deve atender aos seguintes requisitos:

- Operação entre 57 e 63 Hz sem atuação dos relés de sub e sobrefrequência instantâneos;
- Operação abaixo de 57,5 Hz por até 5 segundos;
- Operação abaixo de 58,5 Hz por até 10 segundos;
- Operação entre 58,5 e 61,5 Hz sem atuação dos relés de sub e sobrefrequência temporizados;
- Operação acima de 61,5 Hz por até 10 segundos. Este ajuste será definido pela EQUATORIAL com base em avaliação do desempenho dinâmico do sistema.

7.2.5 Unidades Geradoras Eólicas

O Acessante deve evitar o desligamento dos geradores quando de déficit de geração, antes que o Esquema de Alívio de Carga atue completamente ou em condições de sobrefrequência controláveis, o Acessante deve atender aos seguintes requisitos:

- Operação entre 56,5 e 63 Hz sem atuação dos relés de sub e sobrefrequência instantâneos;
- Operação abaixo de 58,5 Hz por até 20 segundos;
- Operação entre 58,5 e 61,5 Hz sem atuação dos relés de sub e sobrefrequência temporizados;
- Operação acima de 61,5 Hz por até 10 segundos. Este ajuste será definido pela EQUATORIAL

	NORMA TÉCNICA	Homologado em: 27/03/2023	Página: 22 de 36
Título: Critérios de Acesso para Autoprodutores e Produtores Independentes		Código: NT.00015.EQTL	Revisão: 01
Classificação da Informação: Público			

- com base em avaliação do desempenho dinâmico do sistema.

7.2.6 Geração/Absorção de Reativos

O Acessante deve garantir um efetivo controle da tensão, com conseqüente melhoria nas margens de estabilidade de tensão, para tanto deve, atender e comprovar através de estudos, ser capaz de operar com fator de potência mínimo indutivo ou capacitivo o mais próximo possível de 1 (um) para qualquer condição de carga ou geração no Ponto de Conexão com o sistema da EQUATORIAL

7.2.7 Tensão em Regime Permanente

Os valores de tensão em regime permanente a serem contratados entre a EQUATORIAL e o Acessante deverão estar de acordo com o regulado pelo MÓDULO 8 – QUALIDADE DA ENERGIA ELÉTRICA dos Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional – PRODIST da ANEEL.

7.2.8 Distorção Harmônica

O Acessante deve assegurar que a operação de seus equipamentos, bem como outros efeitos dentro de suas instalações, não causem distorções harmônicas, no Ponto de Conexão, em níveis superiores aos limites individuais estabelecidos para os indicadores de Distorção de Tensão Harmônica Individual e Total definidos nesta norma.

7.2.9 Limites Globais de Tensão Harmônica

O valor de cada indicador a ser comparado com o valor padrão deve ser obtido da seguinte forma:

- Deve ser determinado o valor que foi superado em apenas 5% dos registros obtidos no período de 1 dia (24 horas), ao longo de 7 (sete) dias consecutivos;
- O valor do indicador corresponde ao maior dentre os sete valores obtidos anteriormente, em base diária.

Na definição destes limites, deve-se levar em consideração que, para cada ordem harmônica h , a tensão harmônica resultante em qualquer ponto do sistema é obtido da combinação dos efeitos provocados por diferentes Agentes de acordo com o estabelecido no ONS.

Esses limites não devem ser aplicados a fenômenos transitórios que resultem em injeção de correntes harmônicas, como ocorre na energização de transformadores.

7.2.10 Desequilíbrio de Tensão

7.2.10.1 Limite Global de Desequilíbrio de tensão

- a) O indicador para avaliar o desequilíbrio de tensão aceitável é determinado através do Fator de Desequilíbrio de Tensão (K), que exprime a relação entre as componentes de seqüência

	NORMA TÉCNICA	Homologado em: 27/03/2023	Página: 23 de 36
Título: Critérios de Acesso para Autoprodutores e Produtores Independentes		Código: NT.00015.EQTL	Revisão: 01
Classificação da Informação: Público			

negativa (V2) e seqüência positiva (V1) da tensão, expressa em termos percentuais da componente de seqüência positiva:

$$K = (V2/V1) \times 100$$

b) O limite global de desequilíbrio de tensão no Ponto de Conexão deve ser de:

$$k \leq 2\%$$

c) O valor de cada indicador a ser comparado com o valor padrão deve ser obtido como a seguir forma:

- Deve ser determinado o valor que foi superado em apenas 5% dos registros obtidos no período de 1 dia (24 horas), ao longo de 7 (sete) dias consecutivos;
- O valor do indicador corresponde ao maior dentre os sete valores obtidos anteriormente, em base diária.

d) Caso as tensões de seqüência negativa variem de forma intermitente e repetitiva, será permitido que os limites especificados sejam ultrapassados em até o dobro, desde que a duração cumulativa das tensões de seqüência negativa, acima dos limites contínuos estabelecidos, não ultrapassem 5% do período de monitoração.

e) Os Acessantes devem evitar que cargas desbalanceadas ou equipamentos operando de forma desequilibrada, comprometam o limite Global de 2%.

7.2.10.2 Limite Individual de Desequilíbrio de tensão.

O limite individual de desequilíbrio de tensão no Ponto de Conexão deve ser de:

$$K \leq 1,5 \%$$

7.3 Variação de Tensão de Curta Duração

- a) A Variação de Tensão de Curta Duração é um desvio significativo da amplitude da tensão por curto intervalo de tempo;
- b) A amplitude da Variação de Tensão de Curta Duração é definida pelo valor extremo do valor eficaz (média quadrática) da tensão em relação à tensão nominal do sistema no ponto considerado, enquanto perdurar o evento;
- c) A duração da Variação de Tensão de Curta Duração é definida pelo intervalo de tempo decorrido entre o instante em que o valor eficaz da tensão em relação à tensão nominal do sistema no ponto considerado ultrapassa determinado limite e o instante em que a mesma variável volta a cruzar este limite;

	NORMA TÉCNICA	Homologado em: 27/03/2023	Página: 24 de 36
Título: Critérios de Acesso para Autoprodutores e Produtores Independentes		Código: NT.00015.EQTL	Revisão: 01
Classificação da Informação: Público			

- d) Além dos parâmetros duração e amplitude já descritos, a severidade da Variação de Tensão de Curta Duração em cada fase, tensão fase-neutro do Ponto de Conexão, é também caracterizada pela frequência de ocorrência, que corresponde à quantidade de vezes que cada combinação dos parâmetros duração e amplitude ocorre em determinado período de tempo ao longo do qual o Ponto de Conexão tenha sido monitorado;
- e) O indicador a ser utilizado para avaliar o desempenho do Ponto de Conexão com relação às Variações de Tensão de Curta Duração corresponde ao número de eventos agrupados por faixas de amplitude e de duração;
- f) A este fenômeno não serão atribuídos padrões de desempenho, de acordo com a experiência internacional, mas a EQUATORIAL através de processo de apuração, irá acompanhar o desempenho do Ponto de Conexão sob a forma dos indicadores supracitados.

7.4 Potencia de Curto-Circuito no Ponto de Conexão

A relação entre a potência instalada de uma central geradora e o nível de curto-circuito da barra de conexão deve ficar próximo de 8%, sendo este percentual considerado como um balizador para definir a profundidade das análises requeridas nos Estudos de Acesso.

7.5 Casos Omissos

Os casos omissos nesta Norma Técnica, ou aqueles que pelas características excepcionais exijam estudos especiais serão objeto de análise prévia e decisão por parte da EQUATORIAL, que tem o direito de rejeitar toda e qualquer solução que não atenda às condições técnicas exigidas pela mesma.

	NORMA TÉCNICA	Homologado em: 27/03/2023	Página: 25 de 36
Título: Critérios de Acesso para Autoprodutores e Produtores Independentes		Código: NT.00015.EQTL	Revisão: 01
Classificação da Informação: Público			

8 ANEXOS

ANEXO I – ORÇAMENTO PARA CENTRAL GERADORA

equatorial ENERGIA		ORÇAMENTO PARA CENTRAL GERADORA		<input type="checkbox"/> ESTIMADO							
				<input type="checkbox"/> CONEXÃO							
INFORMAÇÕES CADASTRAIS DO EMPREENDIMENTO											
Nome da Central Geradora: _____		_____									
Empresa: _____		Empresa: _____									
Endereço: _____		Endereço: _____									
Contato: _____		Contato: _____									
E-mail: _____		E-mail: _____									
Telefone: _____		Telefone: _____									
Descrição de atividade: _____		Descrição de atividade: _____									
CNPJ: _____		CNPJ: _____									
ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA											
Endereço: _____		Cidade: _____		UF: _____							
Bairro: _____		UF: _____		CEP: _____							
EMPREENDIMENTO											
Tipo de Acesso : () Aumento de Carga () Novo											
Caracterização: () Solar () Hidráulica () Biomassa () Cogeração Qualificada () Eólica () Outra(especificar): _____											
Potência Máxima de Exportação: _____ MW _____ MVA Tensão Pretendida : _____				Município: _____ UF: _____							
Justificativa: _____											
Localização Geográfica : 1- Empreendimento: Latitude _____ Longitude _____ 2- Subestação: Latitude _____ Longitude _____											
Natureza do Consumidor: () Central Geradora () Distribuidora de energia () Agentes importadores ou exportadores de energia											
Enquadramento da Central Geradora () Autoprodutores () Cogeredores () Produtores Independentes () Outros _____											
INFORMAÇÕES SOBRE O LEILÃO (SE FOR O CASO)											
Denominação do Leilão: _____											
Informações requeridas no regulamento específico do leilão: _____											
INFORMAÇÕES SOBRE A GERAÇÃO											
Data de início do uso do sistema EQUATORIAL : ____/____/____											
Ano de implantação/expansão(completar ano):	20__	20__	20__	20__	20__	20__	20__	20__	20__	20__	20__
Montante de uso a ser contratado do sistema (MW):											
Potência gerada (MW):											
Potência instalada (MVA):											
Energia garantida (MW médio):											
Regime de operação(permanente ou emergência)											
CARGA (Autoprodutores, se for o caso)											
	PERÍODO SEM GERAÇÃO (Safrá)		PERÍODO COM GERAÇÃO (Safrá)								
	Demanda a Contratar Fora Ponta (MW)	Demanda a Contratar Ponta (MW)	Demanda a Contratar Fora Ponta (MW)	Demanda a Contratar Ponta (MW)							
CRONOGRAMA DE OPERAÇÃO EM TESTE E COMERCIAL											
	Etapa	Capacidade instalada (MVA)	Exportação adicionada (MW)	Exportação total (MW)							
INFORMAÇÕES TÉCNICAS DO TRANSFORMADOR											
DADOS DOS TRANSFORMADORES DE ACOPLAMENTO											
Transformador											
Tensão nominal Primária (kV)											
Tensão nominal Secundária (kV)											
Obs: as ligações fasoriais dos transformadores elevadores deverão ter a ligação delta lado da usina/ estrela aterrado lado da distribuidora, possibilitando melhor coordenação das proteções da usina.											
DADOS PARA ELABORAÇÃO DO ACORDO OPERATIVO E CONTRATOS											
Grupo Tarifário:	Ambiente de Contratação:	Tarifa:									
<input type="checkbox"/> Grupo B	<input type="checkbox"/> Cativo	<input type="checkbox"/> Convencional	<input type="checkbox"/> Horário Verde	<input type="checkbox"/> Geração							
<input type="checkbox"/> Grupo A	<input type="checkbox"/> Livre	<input type="checkbox"/> Horário Branca	<input type="checkbox"/> Horário Azul	<input type="checkbox"/> Distribuição							
RESERVA DE CAPACIDADE											
Período											
Quantidade											
ANEXAR:											

	NORMA TÉCNICA	Homologado em: 27/03/2023	Página: 26 de 36
Título: Critérios de Acesso para Autoprodutores e Produtores Independentes		Código: NT.00015.EQTL	Revisão: 01
Classificação da Informação: Público			

9 CONTROLE DE REVISÕES

REV	DATA	DESCRIÇÃO DA MODIFICAÇÃO	RESPONSÁVEL
00	18/01/2023	Revisão Geral e substituição da NT.31.015	Elis Dayane Lima
01	17/03/2023	Revisão e Adequação CELG	Elis Dayane Lima

10 APROVAÇÃO

ELABORADOR (ES) / REVISOR (ES)

Elis Dayane Lima – Gerência Corporativa de Normas e Qualidade

REVISORES (ES)

Carlos Henrique Vieira da Silva - Gerência Corporativa de Normas e Qualidade

APROVADOR (ES)

Jorge Alberto Oliveira Tavares – Gerência Corporativa de Normas e Qualidade

CRITÉRIOS DE ACESSO PARA AUTOPRODUTOR E PRODUTOR INDEPENDENTE

GRUPO
equatorial
ENERGIA

