

CARTILHA
MINIGERAÇÃO
DISTRIBUÍDA
CEMIG D



SUMÁRIO

OBJETIVO	3
INTRODUÇÃO	3
INTRODUÇÃO REGULATÓRIA	4
FLUXO DO PROCESSO	7
SERVIÇOS E CONTATOS	9
FASE 1 – SOLICITAÇÃO DE ACESSO MINIGD	9
FASE 2 – ANÁLISE DE DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA E FUNDIÁRIA	12
FASE 3 – PLANEJAMENTO DE SISTEMA ELÉTRICO	13
FASE 4 – COORDENAÇÃO DA PROTEÇÃO	16
FASE 5 – ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICA - EVT	17
FASE 6 – ORÇAMENTO DE OBRAS NA MÉDIA TENSÃO	17
FASE 7 – PARECER DE ACESSO E CONTRATOS	18
FASE 8 – EXECUÇÃO DE OBRAS DE CONEXÃO E EMISSÃO DE ACORDO OPERATIVO	20
FASE 9 – PROJETO ELÉTRICO DA SUBESTAÇÃO DE ENTRADA (CABINE)	20
FASE 10 – VISTORIA, COMISSONAMENTO E CONEXÃO GD	23
ANEXO I – MAPA DE DISPONIBILIDADE	24
ANEXO II – CEMIG ATENDE WEB	26
PRECISA DE AJUDA?	27
REVISÃO DE PARECER DE ACESSO DE MINIGERAÇÃO	27
ACOMPANHAMENTO DE SOLICITAÇÕES	28
PROJETO ELÉTRICO DA SUBESTAÇÃO DE ENTRADA (CABINE)	28
MODIFICAÇÃO COMPLEXA DE CENTRAL GERADORA	29
CONSULTA SALDO GD	29
ENVIO DOCUMENTOS GD	29
INFORMAR LEITURA GD	29
MUDANÇA SIMPLES DE PROJETO GD (EQUIPAMENTOS)	30
CANCELAMENTO DE SOLICITAÇÃO/PARECER DE ACESSO	30
ANEXO III – FLUXO DO PROCESSO E DICAS APÓS O RECEBIMENTO DO PARECER DE ACESSO DE MINIGD	31
ANEXO IV – CRONOGRAMA MODELO PARA OBRAS PART	32
ANEXO V – PRINCIPAIS MOTIVOS DE REPROVA	33
FASE 10 - VISTORIA E CONEXÃO	33
ANEXO VI – MODIFICAÇÃO DE PROJETO DE CENTRAL GERADORA	34
GLOSSÁRIO	36



OBJETIVO

Esta cartilha apresenta, de forma simplificada, as regras e os procedimentos da CEMIG D para o atendimento às Solicitações de Acesso de Minigeração (MiniGD), em vigor desde 17/12/2018.

INTRODUÇÃO

O processo desenvolvido pela CEMIG D para o atendimento de Acessantes Minigeradores na modalidade compensação de energia, em conformidade com a REN 482/2012, inicia-se com a Solicitação de Acesso e conclui-se com a Conexão da Central Geradora.

O Fluxo do Processo de Conexão de Minigeradores, detalhado a seguir, pode ser dividido em 2 etapas e engloba dez fases, que deverão ser cumpridas para que o Acessante possa obter a conexão de sua Usina Geradora. A etapa 1 (fases de 1 a 7) – da Solicitação de Acesso até a emissão do Parecer de Acesso e etapa 2 (fases de 7 a 10) – desde a assinatura dos contratos até a conexão para operação comercial.

Ressalta-se que o Acessante pode, a seu critério, encaminhar uma Consulta de Acesso à Distribuidora, que, por sua vez, conforme regulação da ANEEL, deve entregar ao Acessante uma Informação de Acesso. Esse

documento é de caráter indicativo e não gera quaisquer direitos para o solicitante nem torna obrigatórias as condições de atendimento preliminarmente informadas.

Com o objetivo de aumentar a transparência e agilidade do processo de Consulta de Acesso de MiniGD, a CEMIG desenvolveu o Mapa de Disponibilidade*, uma ferramenta online que informa a disponibilidade de ligação para novas conexões de empreendimentos fotovoltaicos de minigeração distribuída (Anexo I). Dessa forma, o sistema pretende reduzir o prazo atual de 60 dias (da Informação de Acesso) para apenas poucos cliques, além de possibilitar aos clientes localizar pontos com maior viabilidade técnica, menor custo e prazo para conexão.

O principal objetivo desta cartilha é compartilhar o fluxo de atendimento numa linguagem acessível, começando na Cemig Atende Web (Anexo II), para pedido da Solicitação de Acesso (fase 1), passando pela emissão do Parecer de Acesso ao Acessante (fase 7), e evoluindo para a assinatura dos Contratos até chegar à fase final de conexão (fase 10).

A seguir, são abordados os aspectos regulatórios e normativos e será detalhada cada uma das fases do processo MiniGD.

*<https://www.cemig.com.br/> > Cemig Atende > Mapa de Disponibilidade: Minigeração.

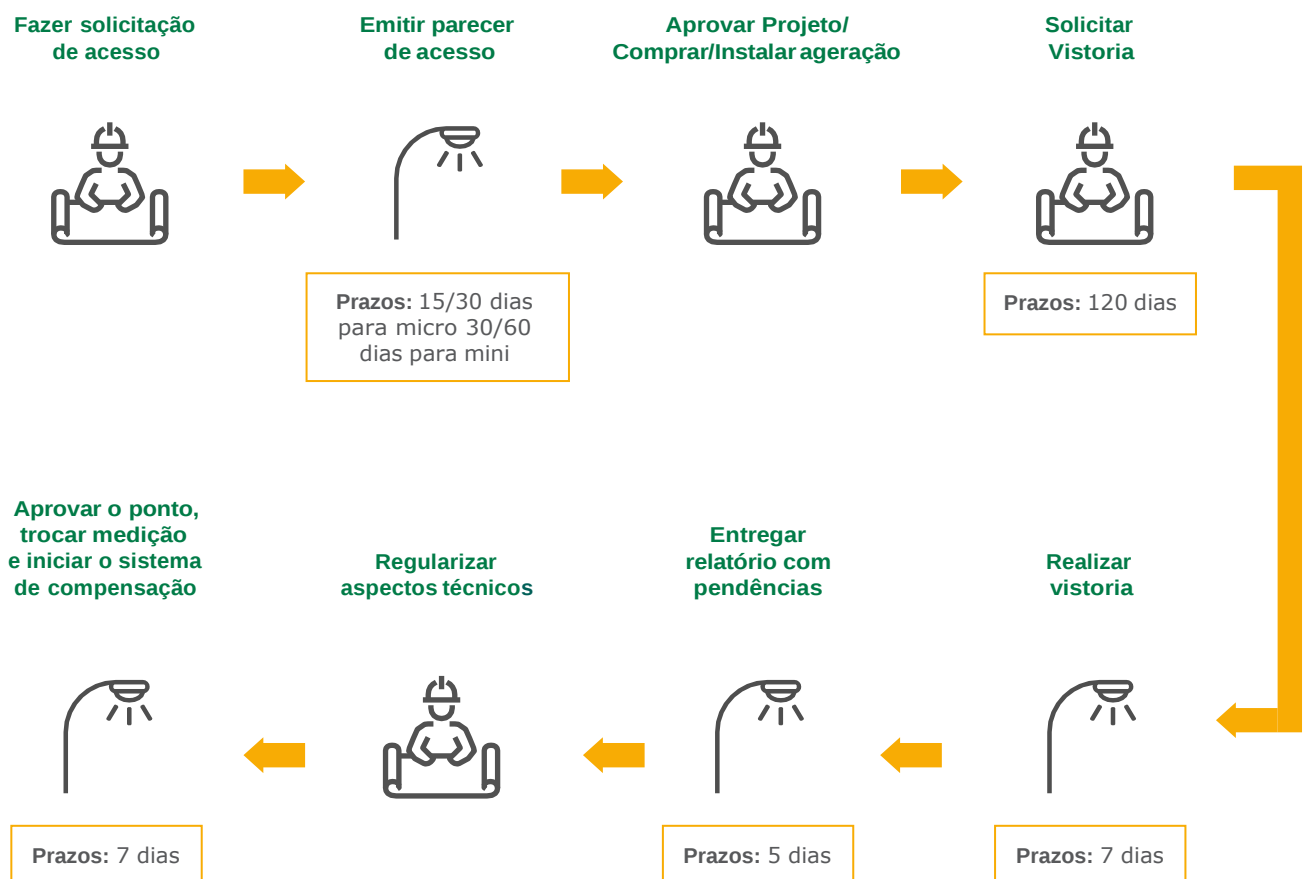
INTRODUÇÃO REGULATÓRIA

O Sistema de Compensação de Energia Elétrica – SCEE é regulamentado pela Resolução Normativa nº 482/2012 e pela Seção 3.7 do Módulo 3 dos Procedimentos de Distribuição – PRODIST. De forma complementar, também se aplicam aos consumidores que optarem pela adesão ao SCEE as disposições contidas na Resolução Normativa nº 414/2010.

O SCEE consiste em um sistema no qual a energia ativa injetada por unidade consumidora com MicroGD ou MiniGD é cedida, por meio de empréstimo gratuito, à distribuidora local, e, posteriormente, compensada com o consumo de energia elétrica ativa. Isso proporciona ao consumidor descontos significativos em sua fatura de energia elétrica, podendo a energia ge-

rada ser utilizada para o abatimento do consumo de outras unidades consumidoras contidas na mesma área de concessão da distribuidora e sob a mesma titularidade.

O SCEE tem o intuito de incentivar a eficiência energética por meio da geração de pequeno porte próximo aos pontos de consumo e livre dos trâmites, regulação e custos necessários próprios da comercialização de energia elétrica. Assim, essa modalidade se aplica somente a consumidores cativos e não se caracteriza como uma forma de comercialização de energia elétrica. Para que um consumidor faça adesão ao SCEE, é preciso que ele percorra as diversas etapas elencadas no fluxo a seguir:



É importante que o consumidor saiba que, caso ele seja um consumidor pertencente ao Grupo B, pagará, no mínimo, o custo de disponibilidade. Caso ele seja um consumidor do Grupo A, deverá pagar, pelo menos, sua demanda contratada.

As regras para compensação estão contidas na REN 482/2012 e, considerando o que dispõe a resolução, esta cartilha tem foco na MiniGD, que consiste em consumidores cuja potência instalada da Usina Geradora seja superior a 75 kW e menor ou igual a 5 MW, desde que sua geração consista em uma cogeração qualificada ou que utilize fontes renováveis de energia.

Caso seja de interesse do consumidor, o site da ANEEL disponibiliza diversas explicações didáticas sobre o SCEE, incluindo um “Guia de Perguntas e Respostas” e exemplos práticos para que o consumidor possa entender melhor o funcionamento desse sistema. Esse material pode ser encontrado no endereço:

www.aneel.gov.br/geracao-distribuida

No site da CEMIG também estão disponíveis materiais sobre o assunto MiniGD, conforme pode ser verificado em:

<https://www.cemig.com.br/> > Cemig Atende > Geração Distribuída

Os fundamentos técnicos do processo de acesso da MiniGD ao sistema de distribuição CEMIG estão detalhados nas seguintes normas:

- **ND 5.3** - Fornecimento de Energia Elétrica em Média Tensão Rede de Distribuição Aérea ou Subterrânea.

- **ND 5.31** - Requisitos Para Conexão de Acessantes Produtores de Energia Elétrica ao Sistema de Distribuição da CEMIG D – Média Tensão.
- **ND 5.32** - Requisitos Para a Conexão de Acessantes Produtores de Energia Elétrica ao Sistema de Distribuição CEMIG – Conexão em Alta Tensão.

Essas normas permeiam e fundamentam todas as análises técnicas realizadas nas várias etapas do processo. Foram desenvolvidas com base na regulação emitida pela ANEEL, em normas da ABNT e em normas internacionais, bem como em critérios e procedimentos da CEMIG, conforme determinado pela REN 414/2020, artigo 27.

IMPORTANTE!

As informações contidas nesta cartilha não se sobrepõem ou substituem os requisitos técnicos estabelecidos nas Normas **ND 5.3, 5.30, 5.31 e 5.32**, que devem ser consultadas para o esclarecimento desses requisitos.

As normas técnicas CEMIG citadas neste documento estão disponíveis no endereço: **www.cemig.com.br > Cemig Atende > Informações Úteis > Normas Técnicas.**

IMPORTANTE!**Adesão ao Sistema de Compensação de Energia Elétrica para Unidades Consumidoras com Minigeração**

Toda unidade consumidora com minigeração distribuída deve contratar demanda correspondente a sua potência disponibilizada para poder fazer adesão ao Sistema de Compensação de Energia Elétrica, conforme estabelecido na Resolução Normativa nº 482/2012.

É vedado aos clientes **minigeradores** participantes do sistema de compensação de energia, conforme despacho ANEEL 1.893 de 26/06/2020, fazerem a opção por faturamento com base em Tarifa Monômnia (art.100 da REN 414/2010). Desta forma, desde 11/09/2020 a Cemig não permite a entrada de novos consumidores classificados como minigeração em faturamento monômio.

A tarifa monômnia é a que é aplicada aos consumidores do grupo B e possui somente a cobrança do kWh consumido.

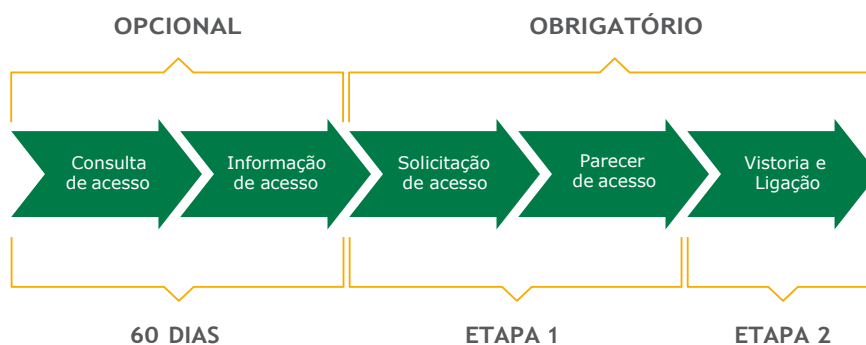
IMPORTANTE!**Ponto de Entrega**

O Ponto de Entrega é conceituado como o limite de operação e manutenção do sistema por parte da Cemig.

A cada propriedade, com uma ou mais unidades consumidoras, deve corresponder um único ponto de entrega. A liberação de mais de um ponto de entrega para uma mesma propriedade constitui condição de excepcionalidade, devendo ser objeto de análise e aprovação prévia por parte da Cemig (ND 5.3).

FLUXO DO PROCESSO

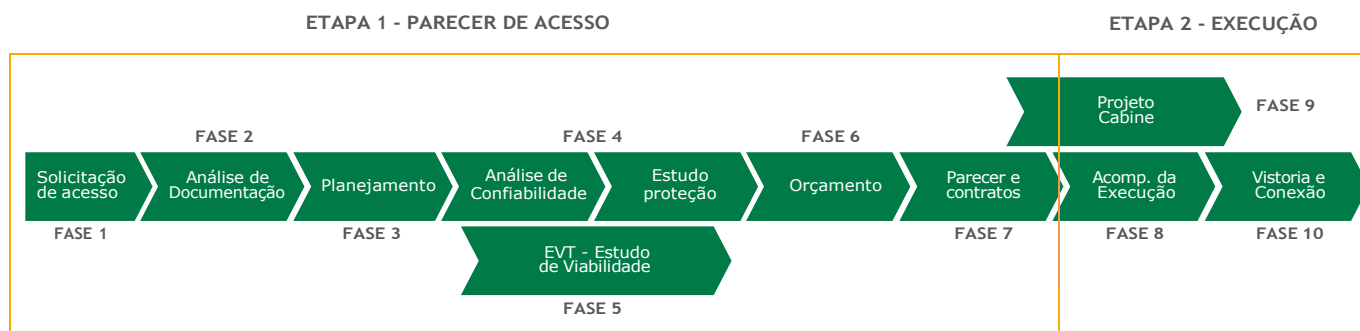
A seguir, descreve-se resumidamente o fluxo de atividades que deverão ser efetuadas para a Solicitação de Acesso ou Consulta de Acesso de MiniGD.



AÇÃO DA DISTRIBUIDORA	MINIGERAÇÃO	
	Sem obra	Com obra
EMITIR PARECER DE ACESSO	30 dias	60 dias
REALIZAR VISTORIA	7 dias	7 dias
PRAZO TOTAL	37 dias	67 dias

O fluxo acima pode ser dividido em etapa 1 – Emissão do Parecer de Acesso – e etapa 2 – Conexão de MiniGD.

A etapa 1 compreende desde a Solicitação de Acesso até a emissão do Parecer de Acesso. Essa etapa corresponde a 7 fases, conforme indicado abaixo:



A etapa 2 compreende desde a assinatura dos CUSD – Contratos de Uso do Sistema de Distribuição e CCER – Contratos de Compra de Energia Regulada, passando pelo contrato denominado Acordo Operativo, até chegar à vistoria, comissionamento e conexão. Os prazos dessa etapa dependem de cronograma negociado entre CEMIG e Acessante ou, se for o caso, o prazo acordado com empreiteiras credenciadas.

IMPORTANTE!

Após a solicitação de acesso, o ciclo é concluído com a conexão do Acessante ou após o vencimento do prazo do parecer de acesso (120 dias após sua emissão).

- Caso o acessante julgue necessário alterar alguma informação inicialmente apresentada no processo de solicitação de acesso, a CEMIG D disponibiliza o serviço “Mudança Simples de Projeto GD (Equipamentos)” via Cemig Atende Web* (ver Anexo II desta cartilha). Este serviço pode ser requerido, desde que, dentro da validade do parecer de acesso e que não haja alteração de potência instalada de geração originalmente informada no formulário de solicitação de acesso. O escopo de alterações válidas abrange: rearranjo do somatório de inversores ou de módulos solares, trocas de modelo ou de fabricante de inversores ou módulos solares.

*Cemig Atende Web > Mini/Micro Geração Distribuída > Mudança Simples de Projeto GD (Equipamentos).

- Não é permitida a subdivisão de centrais geradoras para efeito de enquadramento em microgeração, ou seja, para evitar a celebração do contrato de uso do sistema elétrico de distribuição – CUSD.

É vedada a divisão de central geradora em unidades de menor porte para se enquadrar nos limites de potência para microgeração ou minigeração distribuída, devendo a distribuidora identificar esses casos, solicitar a readequação da instalação e, caso não atendido, negar a adesão ao Sistema de Compensação de Energia Elétrica. A identificação dos casos de tentativa de divisão deve ser realizada pela distribuidora e não se limita à verificação da contiguidade ou da titularidade das áreas nas quais as centrais de geração se localizam. Isso significa que, mesmo em casos nos quais as usinas estejam localizadas em áreas não contíguas ou que tenham titularidades diferentes, poderá ser identificada tentativa de divisão de central geradora em unidades de menor porte e negada sua adesão ao Sistema de Compensação - SCEE. Assim, a distribuidora tem a obrigação de reprovar e ou cancelar, **a qualquer momento**, processos de conexão caracterizados como tentativa de subdivisão das usinas geradoras.

Regulações do assunto:

Artigo 4 § 3º da resolução 482 de 2012

ND 5.30 – item 1.3 Disposições Gerais

Ofício SRD ANEEL 377/2019 expedido em 18/12/2019

SERVIÇOS E CONTATOS

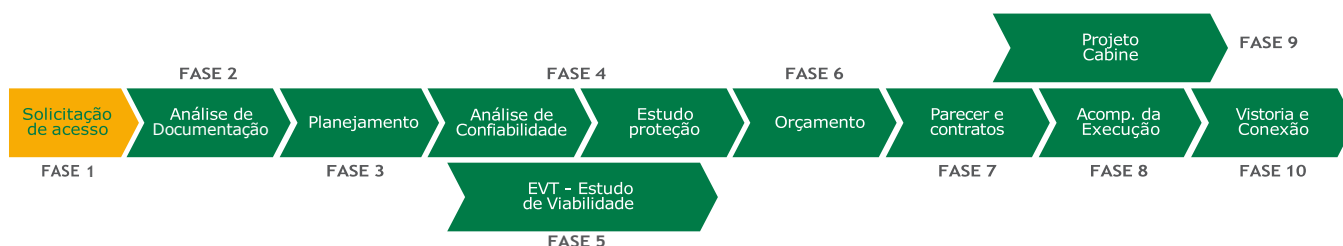
Todos os serviços para Geração Distribuída devem ser solicitados por meio da Cemig Atende Web: **<https://atende.cemig.com.br> > Mini/Micro Geração Distribuída** (ver anexo **Anexo II** desta cartilha).

Além da comunicação via carta pelos correios (ao endereço cadastrado) ou e-mail eletrônico, conforme o opção de comunicação escolhida pelo cliente, estarão disponíveis os canais de atendimento via *Call Center* 0800 721 0167 (das 8h às 17h) e o site Cemig Atende Web (**<https://atende.cemig.com.br/>**), no qual o andamento da solicitação poderá ser acompanhado e dúvidas sobre o processo de geração distribuída podem ser sanadas no "Precisa de Ajuda?" (**Anexo II**).



Botão de acesso na CEMIG ATENDE WEB.

FASE 1 – Solicitação de Acesso MiniGD



A **Solicitação de Acesso** deverá ser realizada via **Cemig Atende Web > Mini/Micro Geração Distribuída > Consulta de Acesso ou Solicitar Mini/Micro GD**. Em caso de dúvidas, acesse o Tutorial AGV (Cemig Atende Web) disponível no portal CEMIG: **<https://www.cemig.com.br/mini-e-microgeracao-distribuida/> > Anexos > Tutorial AGV Micro e Minigeração**.

Dentro da Cemig Atende Web deve-se seguir os passos de autoatendimento com o preenchimento dos vários campos solicitados da Unidade Consumidora e os dados de sua MiniGD. Nos casos de Solicitação de Acesso, após finalizados os passos anteriores, será disponibilizado o número de protocolo para que sejam anexados os documentos obrigatórios, em **até 24 horas**, no sistema **APR Web**, conforme o formulário de solicitação de acesso disponível em: **<https://www.cemig.com.br/manual-de-geracao-distribuida/> > Anexos > Formulário de Solicitação de Acesso de Geração Distribuída (Minigeração)**. Vale destacar que deverá ser utilizada sempre a última versão disponível do formulário de solicitação de acesso.

Documentação a ser anexada* (em até 24 horas no APR Web):

1. ART ou TRT¹ do Responsável Técnico pelo projeto e instalação do sistema de Mini Geração.
2. Projeto elétrico das instalações de conexão e memorial descritivo contendo a planta de situação com indicação do local da subestação, conforme Norma Técnica de Distribuição ND-5.3.
3. Estágio atual do empreendimento, cronograma de implantação e expansão.
4. Diagrama unifilar conforme tipo de subestação e Diagrama de blocos do sistema de geração, proteção e carga.
5. Certificado de conformidade do(s) inversor(es) ou número de registro de concessão no Inmetro do(s) inversor(es) para a tensão nominal de conexão com a rede.
6. Dados necessários ao registro da central geradora conforme disponível no site da ANEEL: <http://www.aneel.gov.br/scg>.
7. Lista das unidades consumidoras participantes do sistema de compensação (se houver), indicando a porcentagem de rateio dos créditos e o enquadramento conforme incisos VI ao VIII do art. 2º da Resolução Normativa nº 482/2012.
8. Cópia do instrumento jurídico que comprove o compromisso de solidariedade entre os integrantes (se houver).
9. Documento que comprove o reconhecimento, pela Aneel, da cogeração qualificada (se houver).
10. Documento, com data, que comprove a propriedade ou posse do imóvel onde será implantada a central geradora, conforme Art. 27 da Resolução Normativa 414/2010.
11. Para imóveis rurais apresentar o documento de Cadastro Ambiental Rural – CAR. O CAR é um registro público eletrônico de âmbito nacional, Lei nº 12.651/2012, obrigatório para todos os imóveis rurais.
12. Documentos originais do titular da UC (RG ou outro documento oficial com foto e CPF) para pessoa física e, em caso de pessoa jurídica, dos documentos relativos à sua constituição e do(s) seu(s) representante(s) legal(is).
13. Datasheet do Inversor emitido pelo fabricante ou Datasheet do gerador sem inversor.
14. Formulário de Análise de Carga, com os respectivos anexos necessários (para solicitação de Ligação Nova de Unidade Consumidora com GD ou conexão de GD COM aumento de potência disponibilizada).
15. Em casos de Subestação Compartilhada com mais de um CPF/CNPJ, apresentar procuração com a eleição de um membro que responderá por todo o empreendimento.
16. Termo de Declaração de Conformidade para Minigeração Distribuída.

Nota¹: Os Técnicos em Eletrotécnica poderão projetar e dirigir instalações com potência até 800 kVA (Decreto nº 90.922/85).

*Vale destacar que deverá ser utilizada sempre a última versão disponível do formulário de solicitação de acesso.

IMPORTANTE!**APR WEB**

- Atenção para o prazo de **24 horas** para anexar no APR Web os documentos necessários para a complementação da Solicitação de Acesso.
- O link de acesso ao APR Web é: **<https://web.cemig.com.br/PARTAPR/>**
- O manual de usuário do APR Web pode ser acessado por meio de:
<https://www.cemig.com.br/manual-de-geracao-distribuida/> > Anexos > Sistema APR Web – Manual do Usuário.

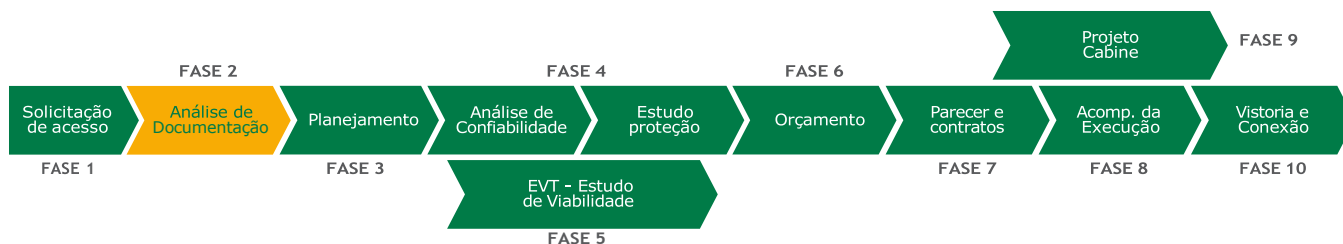
DICA 1: São considerados documentos que comprovam posse do imóvel: Escritura Pública ou Registro do Imóvel, Contrato de Compra e Venda, Contrato de Locação, Termo de Doação, Termo de Permissão de Uso, Contrato de Arrendamento/Comodato e, por fim, Formal de Partilha com a clara definição dos limites do imóvel.

DICA 2: São documentos complementares que somente serão aceitos quando apresentados em conjunto com os documentos mencionados no item anterior: IPTU, ITBI, ITR, CCIR, CAR, fatura recente de serviço público municipal ou estadual de água e esgoto, alvará de licença de funcionamento ou localização, etc.

DICA 3: Verificações importantes que devem estar nos contratos:

1. Assinaturas de todas as partes envolvidas no contrato (contratante e contratado) iguais às dos documentos de identificação apresentados;
2. Informações dos documentos pessoais das partes (CPF e/ou RG);
3. Data de sua celebração;
4. Informações do imóvel objeto da contratação de forma clara (matrícula, endereço completo, logradouro, número predial, bairro e cidade ou se imóvel rural). Na ausência dessas informações, deve ser apresentado outro documento ou uma declaração da prefeitura informando o endereço completo;
5. A assinatura das testemunhas e dos avalistas/fiadores é obrigatória no contrato somente se essas pessoas forem citadas no documento.

FASE 2 – Análise de Documentação Técnica e Fundiária



Nessa fase é analisada toda a documentação técnica e fundiária obrigatória. Essa documentação deve ser anexada pelo Acessante no sistema APR Web em **até 24 horas** após gerado o número de protocolo de solicitação de acesso na Cemig Atende Web.

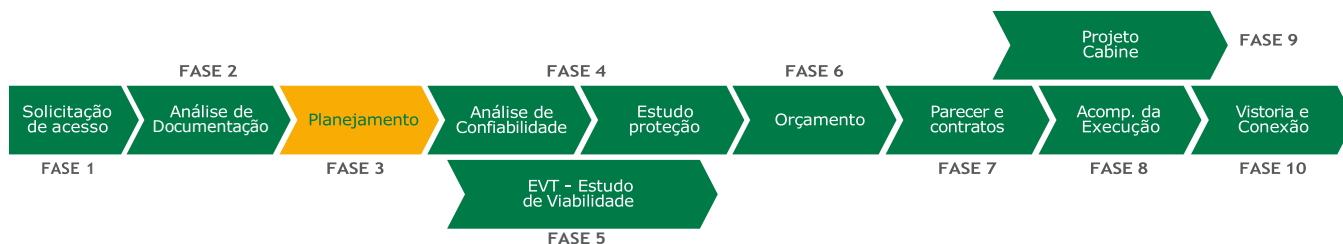
IMPORTANTE!

Na falta de algum documento obrigatório, se a documentação não estiver correta ou se estiver com algum campo obrigatório do Formulário de Acesso não preenchido pelo Cliente, a área técnica da CEMIG irá reprovar o protocolo e enviar um comunicado ao Responsável Técnico pelo e-mail por ele cadastrado. O Responsável Técnico deverá fazer uma nova Solicitação de Acesso.

DICA: Principais falhas que causam reprovas em solicitações de minigeração:

1. relação de inversores do formulário de acesso e DUB diferentes dos relatados em projeto (quantidade, modelo e potência);
2. erros de dimensionamento de Diagrama Unifilar Básico - DUB e incompatibilidade com o projeto aprovado;
3. potência dos geradores informados no DUB e memorial descritivo incompatível com o formulário de acesso (informação de detalhes de placa dos geradores, potência, fator de potência, etc);
4. falta do quadro com os ajustes da proteção previstos pela ND 5.31 no caso de outras fontes geradoras distintas de uma UFV;
5. ART com problemas no campo Dados da obra/serviço, ou seja, endereço incompatível com o apresentado nos outros documentos;
6. incompatibilidade da demanda contratada (menor) com a potência injetada no sistema em atendimento ao Art. 4º parágrafo primeiro da REN 482/2012.

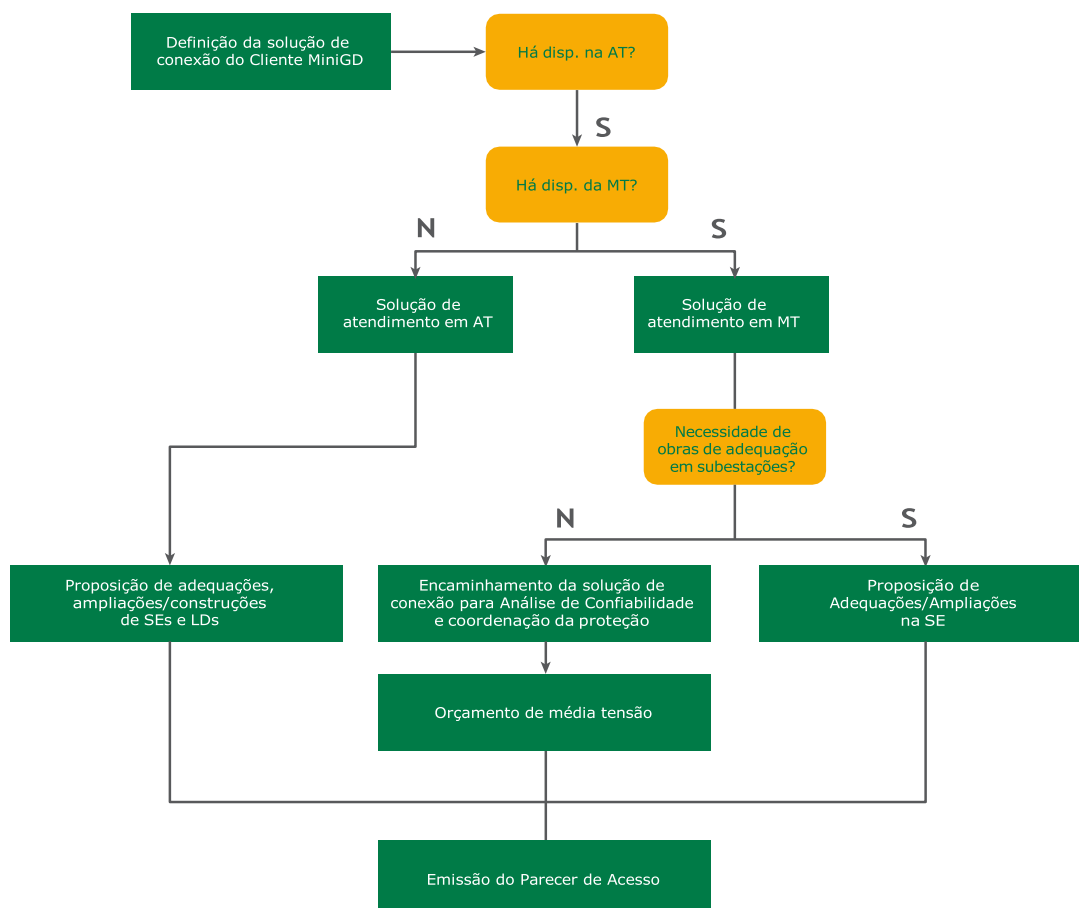
FASE 3 – Planejamento de Sistema Elétrico



Após a aprovação de toda documentação técnica e funduária pertinentes, os pedidos seguem para a fase 3, na qual são executados os estudos de rede de distribuição. Nessa etapa são definidos para o Parecer de Acesso a ser emitido:

- o nível de tensão para atendimento;
- as intervenções necessárias no Sistema de Distribuição de Média e/ou Alta Tensão;
- a subestação e o alimentador onde se dará a conexão do Acessante;
- a proporcionalidade dos itens que compõem a solução de conexão de mínimo custo global que impliquem em reserva de capacidade no sistema (condutores, transformadores, reguladores de tensão, etc), conforme montante de injeção da GD;

Para determinação dos parâmetros do ponto de conexão e das obras necessárias para sua viabilização, são elaborados estudos que observam as etapas do fluxograma a seguir:



A avaliação da disponibilidade do sistema de Alta Tensão (AT) para conexão da GD na rede de média tensão considera os seguintes parâmetros:

- Avaliação da capacidade da transformação da SE em relação a injeção total;
- Avaliação da variação de tensão de curta duração ocasionada pela injeção na barra da subestação (normalmente verificado em tensão menor que 138kV);
- Avaliação de impacto da conexão da GD no sistema de AT.

Havendo cumprimento dos requisitos, é avaliada a capacidade de acomodação do montante de injeção na rede de média tensão, conforme requisitos a seguir:

- A conexão não poderá acarretar prejuízos ao desempenho e aos níveis de qualidade dos fornecimento de energia elétrica a qualquer consumidor já conectado. Portanto, caso a injeção inviabilize transferências de cargas anteriormente possíveis, serão propostas obras de manutenção da flexibilidade operativa, independentemente do montante de injeção.
- A capacidade disponível de condução dos alimentadores em relação à quantidade de injeção da geração (limite de injeção de 7MW para condição normal de operação).
- O ponto de conexão em média tensão sempre deverá ser localizado em rede trifásica ou diretamente na SE.
- Avaliar a existência de mais de um banco regulador de tensão (BRT) em série entre Geração e SE, a não ser que não haja fluxo reverso em nenhum dos BRTs, o que será constatado em simulação de fluxo de potência. Esse critério é fundamental para possibilitar a coordenação de atuação dos equipamentos e evitar sobretensões após contingências.

- O não atendimento a qualquer um desses critérios fará com que a solução de conexão se dê em um nível de superior. Havendo disponibilidade da rede de média tensão para acomodar a geração, o ponto de acesso ao sistema elétrico será definido com base em análises de mínimo **custo global**, considerando os critérios e padrões técnicos desta Concessionária, em conformidade com a legislação em vigor.

A solução de atendimento da GD na média tensão é então obtida por meio de simulações de fluxo de potência em softwares específicos, em que toda a rede está adequadamente modelada. Nessas simulações são avaliados os seguintes critérios:

- A capacidade de condução de todo o circuito que compõe os alimentadores em que conexão da GD é viável;
- A tensão dos alimentadores em regime permanente na presença da injeção da geração;
- A variação de tensão ocasionada pela entrada/saída da geração.
- Entre a GD maior que 300 kW e a SE não deverá existir chave fusível em série com chave repetidora ou religador hidráulico, sendo esses substituídos por dispositivos microprocessados;
- A variação das perdas técnicas com a conexão do novo acessante;
- A capacidade da geração de energia é um elemento ativo do sistema elétrico, devendo, portanto, assegurar os níveis de tensão dentro dos limites regulatórios em seu ponto de conexão, através da variação de potência reativa dos seus Inversores e, consequentemente, do fator de potência, observando faixa estabelecida no PRODIST;
- A manutenção da possibilidade de transferência de carga/GD entre alimentadores durante contingências.

É avaliada ainda a necessidade de adequações na subestação em função da presença do fluxo reverso proveniente da injeção em média tensão e do efeito de sobretensão na SE proveniente da conexão da geração. Essas adequações normalmente são compostas pela implementação da função 59N (sobretensão residual) para injeções superiores a 1/3 da carga leve verificada, pela instalação de religadores microprocessados com proteção digital e pela troca do pararraios de silício por óxido de zinco.

Ressalta-se que, havendo necessidade de consulta sobre a viabilidade da conexão a outras entidades, tais como o Operador Nacional do Sistema (ONS), em função do esgotamento da capacidade de escoamento da rede básica, ou ainda a outras transmissoras, em função da necessidade de adequação em subestações caracterizadas como DIT (demais instalações da transmissão), pode ser verificado atrasos na emissão do parecer de acesso. O acessante será comunicado caso se verifique essa situação.

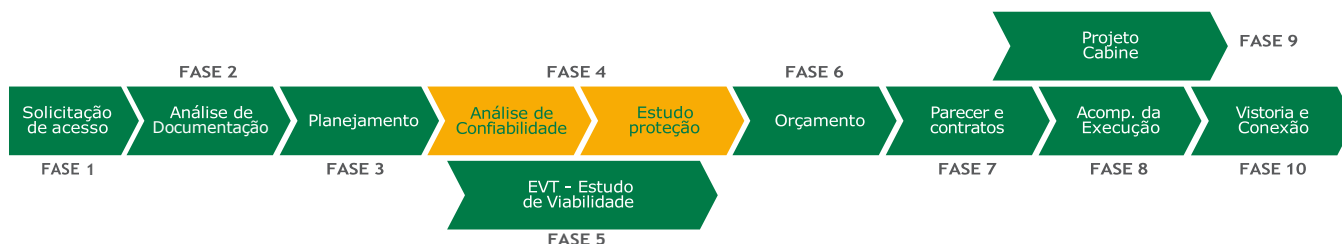
Os critérios utilizados para o dimensionamento técnico estão definidos na ND 5.31. Esses critérios serão considerados adicionalmente aos procedimentos normais já aplicados ao Planejamento do Sistema Elétrico da CEMIG.

Conforme Ofício Circular SRD ANEEL 0010/2017, a solução de conexão informada no Parecer de Acesso deve considerar exclusivamente a atividade de geração, sendo o consumo da unidade nulo. Assim, deve ser também solicitada análise de carga caso haja necessidade de consumir a demanda contratada.

Conforme REN 414/2010, art. 165: "o consumidor deve submeter previamente à apreciação da distribuidora o aumento da carga ou da geração instalada que exigir a elevação da potência injetada ou da potência demandada, com vistas à verificação da necessidade de adequação do sistema elétrico, observados os procedimentos dispostos na referida Resolução".

DICA: Para Usina Solar Fotovoltaica, os inversores devem ser especificados com a função de controle de tensão para gerar ou absorver reativo de forma a manter a tensão nos limites estabelecidos pela ANEEL no PRODIST - Módulo 8.

FASE 4 – Coordenação da Proteção



Para os atendimentos em Média Tensão, é obrigatória a realização da fase 4. Com base nos dados informados pelo Acessante (dados do transformador, do gerador, etc) e com a solução de conexão proposta, requeridos para a análise do Coordenograma de Proteção e da Confiabilidade Operativa, serão avaliados todos os impactos do Acessante nos dispositivos de proteção existentes, podendo ser exigida a instalação de novos equipamentos e/ou a sua realocação ou substituição destes.

Junto com o parecer de acesso serão enviadas as Informações preliminares de ajustes dos relés do Cliente para coordenação com religadores de rede da CEMIG e para manutenção da funcionalidade da proteção. Tais parâmetros têm caráter de solicitação e devem ser analisadas e referendadas pelo responsável técnico do Cliente. Na etapa 2, referente à conexão de MiniGD de Pareceres de Acesso emitidos, será solicitado, na fase 9, o coordenograma de proteção para o projeto elétrico da subestação de entrada no qual constem os ajustes solicitados.

DICA 1: Principais falhas que causam atrasos na fase 4:

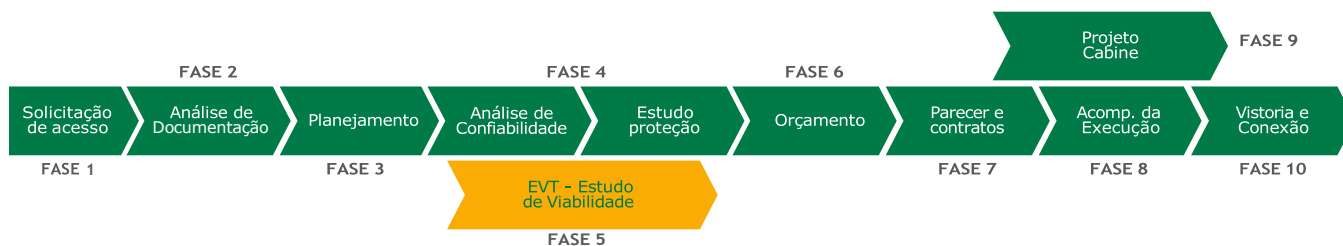
- Qualidade do preenchimento do Formulário de Solicitação de Acesso conforme ND 5.31.
- Dados conflitantes de equipamentos e topologia das ligações nos documentos anexados. Ex.: descrição diferente das potências dos transformadores no memorial descritivo e no Diagrama Unifilar.
- Erros na representação das funções de proteção associadas à entrada do Acessante no Diagrama Unifilar.

DICA 2: Diagrama Unifilar Básico (DUB)

As informações dispostas no formulário de solicitação de acesso e no DUB são requisitos essenciais para análises de confiabilidade da operação e de coordenação da proteção (fase 4).

Os tipos de subestações padronizadas para minigeração distribuída e suas características básicas estão dispostas na ND 5.31.

FASE 5 – Estudo de Viabilidade Técnica - EVT



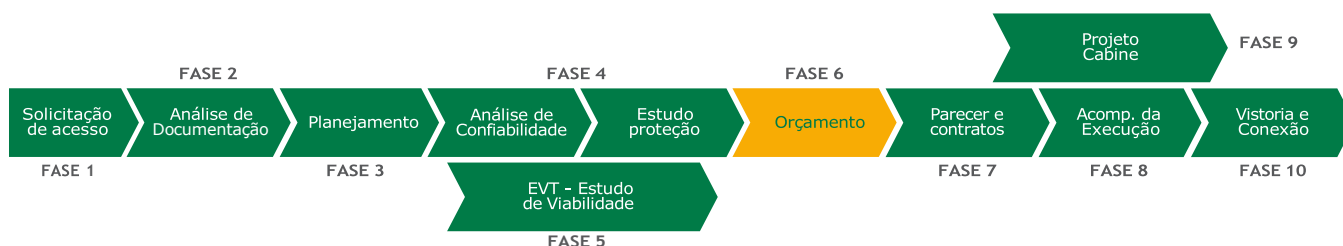
Sempre que for identificado, na fase 3, que a conexão do Acessante depende de obras em Subestação de Distribuição ou ainda a conexão seja em tensão primária acima de 69 kV, haverá necessidade de se cumprir a fase 5, sendo necessários estudos de viabilidade técnica pelas áreas de Expansão da Alta Tensão ou da Rede Básica (Extra Alta Tensão).

Nessa fase serão levantadas todas as obras necessárias para a conexão da MiniGD na Subestação e, se for caso, obras no Sistema de Distribuição de Alta Tensão (maior ou igual a 69 kV e inferior a 230 kV) nas Demais Instalações de Transmissão (DIT) pertencentes a empresas transmissoras ou, ainda, na Rede Básica (igual ou superior a 230 kV).

DICA 1: conforme Resolução Normativa da ANEEL 68/2004, ressalta-se que, caso o Cliente opte por assumir a realização de obras em Rede Básica, não haverá reembolso dos valores gastos por parte da Transmissora.

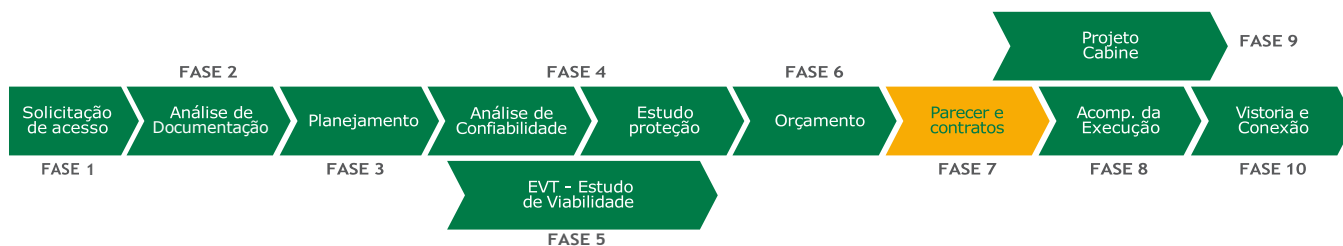
DICA 2: os estudos de viabilidade técnica serão incorporados ao Parecer de Acesso (fase 7), na forma de anexo.

FASE 6 – Orçamento de Obras na Média Tensão



Assim como na fase 5, padronizada para EVT de AT/EAT, a fase 6 foi padronizada para a elaboração do estudo com as condições e necessidades de modificação de rede no SEP (Sistema Elétrico de Potência) na Média Tensão.

FASE 7 – Parecer de Acesso e Contratos



Para todos os casos de MiniGD com obras, a CEMIG elabora e envia o Parecer de Acesso, que possui validade de 120 dias. Dentro desse prazo, deverá ser assinado, entre o Acessante e a CEMIG, o Contrato de Uso do Sistema de Distribuição – CUSD e o Contrato de Compra de Energia Regulada – CCER para reserva do ponto de acesso, conforme abaixo:

- Opção de execução de obras por meio da CEMIG: o início da vigência do CUSD será a data prevista de conclusão das obras informada no Parecer de Acesso.
- Opção de execução de obras com empreiteiras credenciadas: o início da vigência do CUSD será conforme cronograma apresentado no contrato de obras.

No caso de MiniGD, o Montante de Uso do Sistema de Distribuição – MUSD deve ser a Potência Ativa Instalada Total de Geração (kW) conforme Formulário de Acesso, e não a potência injetada.

O Parecer de Acesso padronizado é composto por 15 seções subdivididas em MT, AT e EAT, sempre que for o caso.

- | | |
|---|---|
| 1. Obras a Serem Realizadas | 9. Condições de Ligação |
| 2. Memória de Cálculo do Encargo de Responsabilidade da Distribuidora (ERD) | 10. Condições Gerais |
| 3. Prazo para Execução da Obra | 11. Opção de Execução das Obras por Empreiteiras Credenciadas |
| 4. Prazo de Validade Deste Orçamento | 12. Contratos e Termos Regulatórios |
| 5. Outras Condições Comerciais – Recálculo de ERD e Ressarcimento à Distribuidora | 13. Critério de Pagamento da Participação Financeira do Cliente (PFC) |
| 6. Condições de Acesso | 14. Solução de Controvérsias e Foro |
| 7. Questões Ambientais | 15. Opções de Execução das Obras |
| 8. Custos | |

DICA 1: Parecer de Acesso, CUSD, CCER e TAO não assinados dentro do prazo de validade de 120 dias a partir da data de emissão do Parecer de Acesso implica na necessidade de emissão de nova Solicitação de Acesso. No **Anexo III** desta cartilha há instruções para clientes após o recebimento Parecer de Acesso, CUSD, CCER e TAO.

DICA 2: Somente após a assinatura do CUSD e CCER o Cliente estará habilitado a apresentar os projetos da SE de entrada (projeto de cabine) e projetos de adequação do sistema elétrico.

DICA 3: O Parecer de Acesso representa as condições técnicas e financeiras para conexão do solicitante e leva fielmente em consideração as informações disponibilizadas pelo interessado.

DICA 4: A vistoria da usina GD somente poderá ser realizada com a assinatura do Acordo Operativo e com a aprovação do Projeto de Cabine e do coordenograma de proteção quando necessário.

DICA 5:

- Caso no CUSD a opção escolhida para execução da obra seja via processo PART, a data de início de faturamento seguirá o cronograma fornecido pelo Cliente (**Anexo IV**);
- Caso no CUSD a opção escolhida para execução da obra seja via CEMIG, a data de início de faturamento seguirá o cronograma fornecido pela CEMIG.

IMPORTANTE!

Dentro do prazo de validade do parecer de acesso (120 dias a partir da data de emissão), para que o titular da unidade consumidora formalize junto a CEMIG o aceite das condições de conexão expressas no parecer de acesso, o cliente deverá providenciar a devolução de todos os seguintes documentos (**não é permitida entrega fracionada**):

Documentos com necessidade de registro em cartório:

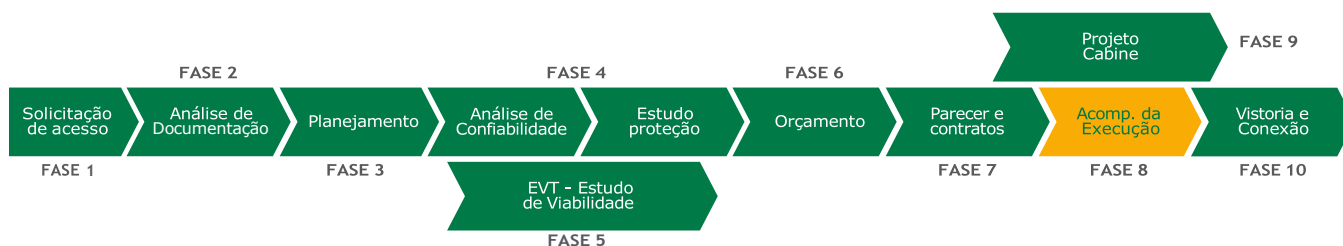
1. Parecer de Acesso (Contrato com condições de acesso);
2. Contrato de Uso de Sistema de Distribuição – CUSD;
3. Contrato de Compra de Energia Regulada – CCER;
4. Termo de Acordo de Obra – TAO;
5. Termo de Declaração de Conformidade;
6. Termo Aditivo (no caso de Cliente que já possui contrato em Média Tensão);
7. Procuração (no caso de assinatura por pessoa que não seja o signatário do contrato social).

Observação: os contratos devem ser assinados, com visto em todas as páginas pelo responsável/procurador legal em 2 (duas) vias e assinatura das testemunhas, conforme o caso.

Cópia de documentos sem necessidade de registro em cartório:

8. Cartão CNPJ ou CPF, conforme o caso;
9. Documento com foto do signatário;
10. Contrato Social ou Ata de Constituição;
11. Documentação de posse do imóvel (em caso de ligação nova);
12. Cronograma com as etapas até a energização do empreendimento (em caso de opção de execução pelo processo PART).

FASE 8 – Execução de Obras de Conexão e Emissão de Acordo Operativo

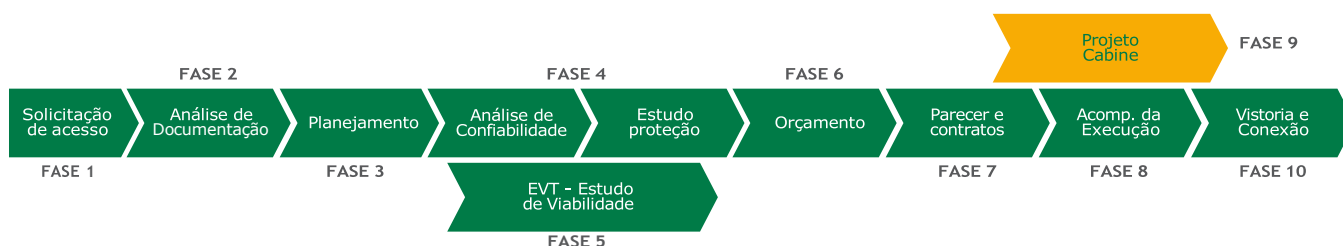


Com a assinatura do Parecer de Acesso, CUSD, CCER, TAO e Termo de Declaração de Conformidade, o Acessante está apto para apresentar os projetos da subestação de entrada e iniciar as obras no sistema elétrico de Alta ou Média Tensão.

DICA 1: durante essa fase, será assinado entre o Acessante e a CEMIG o Acordo Operativo da MiniGD. Sem essa assinatura, não será possível a conexão da usina.

DICA 2: no momento da solicitação de vistoria para conexão, conforme REN 482/2012, será emitido documento de cobrança do valor da medição a ser instalada na MiniGD.

FASE 9 – Projeto Elétrico da Subestação de Entrada (Cabine)



O Acessante deve apresentar o projeto elétrico da subestação de entrada de energia e o coordenograma por meio de solicitação na Cemig Atende Web (Anexo II), logo após a assinatura do CUSD e demais documentos (conforme fase 7) para que o curso das obras e a data de conexão não sejam impactados pela necessidade de coordenação da proteção do sistema elétrico de distribuição da CEMIG D com os parâmetros apresentados no projeto da central geradora.

O projeto elétrico e o coordenograma devem ser apresentados em conformidade com as normas ND 5.3 e 5.31.

A área técnica da CEMIG D analisará o projeto e o coordenograma em até 30 dias. Após análise, a aprovação/ reprovação e seus itens associados serão encaminhados ao Responsável Técnico por meio de e-mail.

DICA 1:**Principais problemas que provocam reprovação de Projeto de Cabine:**

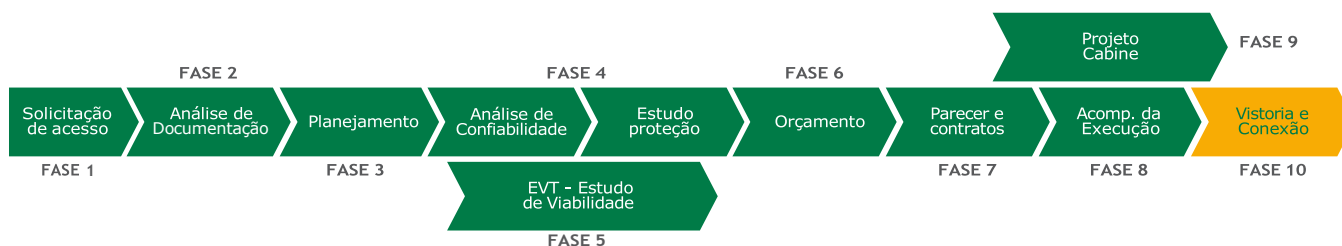
1. Qualidade geral das informações apresentadas: projeto, coordenograma e ART;
2. Especificação incorreta de equipamentos, conforme definem as normas técnicas da CEMIG (transformador de acoplamento, TC de proteção, ramal de entrada e do barramento da subestação em função da potência injetada, extintores de incêndio inadequados, hastes de aterramento fora do padrão);
3. Elaboração incorreta da memória de cálculo/coordenograma em função das exigências das Normas CEMIG (demanda de contrato diferente da capacidade da Usina e dial de tempo inadequado são os mais apurados);
4. Localização incorreta da subestação, descumprindo os itens da ND 5.3 CEMIG e artigo 14 da resolução 414/2010;
5. Utilização incorreta da montagem referente ao poste de descida ou ancoragem do ramal de ligação/ entrada, conforme determinam os desenhos 24, 25 e 26 da ND 5.3;
6. Montagem incorreta da subestação em vista dos modelos dispostos na ND 5.3 vigente (comprimento e largura das baias, espessura das paredes da subestação, altura da subestação, paredes de divisa das baias e cubículos blindados que apesar de homologados não cumprem as exigências da CEMIG);
7. Sistema de aterramento incompatível com a potência da Usina e fora da padronização da ND 5.3;
8. Material relativo ao projeto, coordenograma e ART postados no APR não condizente com o responsável técnico detentor do login no APR (o login é pessoal e intransferível);
9. Potência da Usina superior à potência do transformador de acoplamento;
10. Relação de inversores diferentes da relatada no formulário de solicitação de acesso ou no DUB.

DICA 2: As instalações de Média Tensão já existentes atendidas por subestações modelo Nº1 (conforme ND 5.31 e 5.3) poderão ser ampliadas até o limite de 300 kVA.

DICA 3: No caso de unidades consumidoras atendidas em Baixa Tensão que desejem instalar MiniGD (potência acima de 75 kW até 5000 kW) deverá ser construída uma subestação de entrada conforme estabelecido nas normas de distribuição ND 5.3 / 5.31 e contratada demanda compatível com a potência a ser injetada.

DICA 4: No caso de Acessantes com GD com mais de 300 kW até 5000 kW, também atendidos por rede aérea, deverão ter fornecimento com subestação de entrada do modelo Nº 2 ou Nº 4. Atendimentos de MiniGD em locais em que a Rede de Distribuição seja subterrânea serão avaliados caso a caso. Para maiores detalhes, consultar as normas ND 5.31, cap. 9, e ND 5.3. Após as definições acima e elaboração de todos os documentos obrigatórios, o Acessante pode solicitar o protocolo para atendimento de Solicitação de Acesso de MiniGD.

FASE 10 – Vistoria, Comissionamento e Conexão GD



Nessa fase, o Acessante, após concluídas todas as obras necessárias informadas no Parecer de Acesso, ter assinado CUSD, CCER, TAO, Termo de Declaração de Conformidade e Acordo Operativo, ter aprovado e executado o projeto da subestação de entrada, realizado o pagamento do medidor, bem como as demais instalações de conexão e a implementação dos ajustes de proteção recomendados pela CEMIG, será realizada a vistoria em sua subestação de entrada, conforme o projeto aprovado previamente.

O prazo regulatório para a realização da vistoria é de até 7 dias. No caso de reprova, a CEMIG notificará, em um prazo de 5 dias, o Acessante a respeito das alterações a serem efetuadas. Em caso de aprovação, o Acessante deve programar com a área Comercial a data de ligação e energização do empreendimento dentro do prazo regulatório de 7 dias.

Paralelamente às atividades de vistoria realizadas pela CEMIG, o Acessante deverá realizar o comissionamento das instalações de acesso, incluindo o ajuste das proteções, conforme os parâmetros de proteção informados pela CEMIG na fase 4. O comissionamento deverá ser descrito em Relatório Técnico acompanhado de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), conforme ND 5.31. Esse comissionamento poderá ser acompanhado pela CEMIG, a critério desta.

Desta forma, a partir desse momento, estarão finalizadas as Etapas 1 (Emissão do Parecer de Acesso) e 2 (Conexão da MiniGD) e terá início a operação do Acessante pelo Sistema de Compensação de Energia Elétrica.

DICA 1: Os principais pontos de atenção para a fase de vistoria/conexão são:

1. Configuração das Regras Lógicas dos relés aprovadas na Fase 4;
2. Disponibilidade do suporte técnico do empreendimento.

DICA 2: Os principais motivos de reprova relacionados à fase de vistoria/conexão são mostrados no **Anexo V**.

DICA 3: A data de início de faturamento do MUSD é aquela acordada no CUSD.

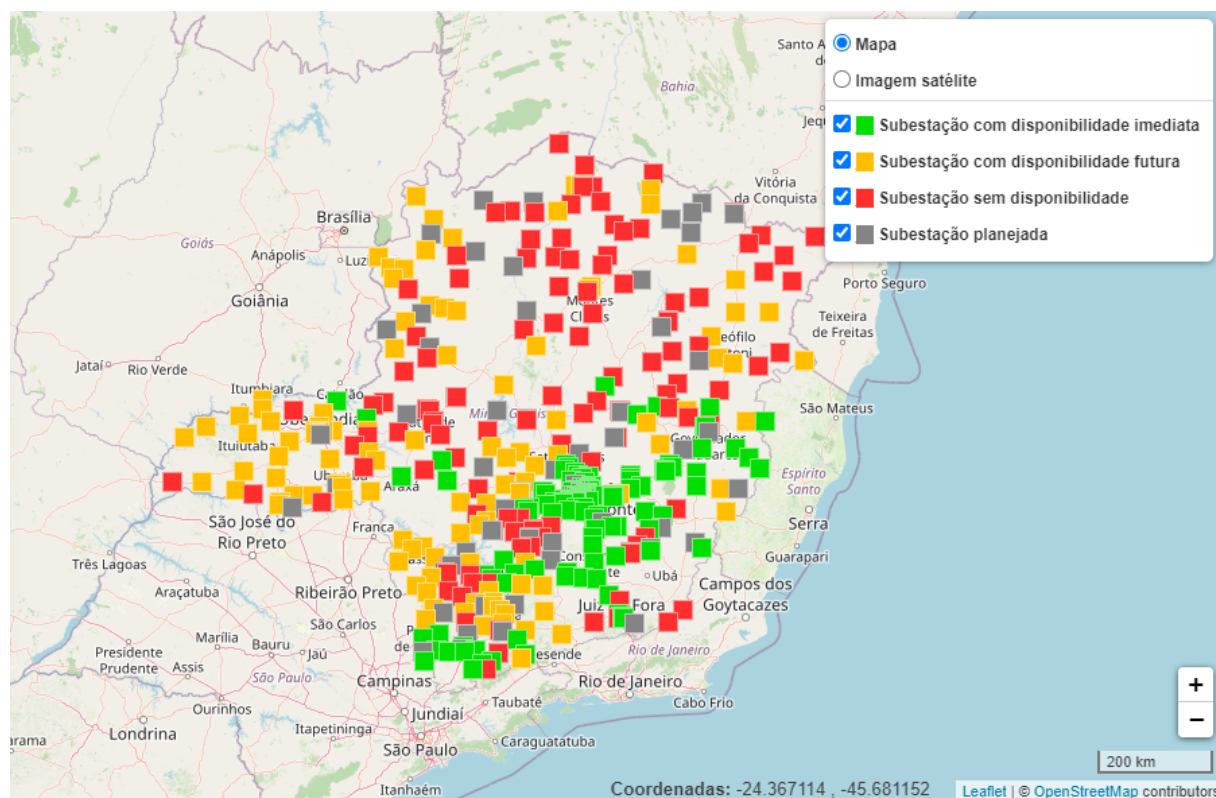
ANEXO I – Mapa de Disponibilidade

A Cemig desenvolveu uma ferramenta online em seu portal para informar a disponibilidade de ligação para novas conexões de empreendimentos fotovoltaicos de geração distribuída. O Mapa de Disponibilidade de energia fotovoltaica é uma plataforma que indicará a capacidade da rede elétrica de uma região da área de concessão da empresa para receber novas cargas oriundas de minigerações, e é uma iniciativa da empresa juntamente com o Governo do Estado, por meio da Secretaria de Desenvolvimento Econômico de Minas Gerais.

O Mapa de Disponibilidade de energia fotovoltaica, mostrado na figura a seguir, contempla todas as mais de 400 subestações da CEMIG no estado, além de indicar as instalações que estão sendo implantadas. A ferramenta classifica em quatro cores as subestações, de acordo com a disponibilidade de cada uma:

- **Verde** – Há disponibilidade para atendimento;
- **Amarela** - Disponibilidade está limitada ou condicionada a uma obra estruturante;
- **Vermelha** - A capacidade de atendimento está 100% comprometida;
- **Cinza** - A subestação está planejada para construção.

A ferramenta tem o objetivo de aprimorar o acompanhamento das conexões, reduzir os prazos de execução de obras e identificar a situação de cada ponto de conexão.



Mapa de Disponibilidade de MiniGD.

DICA: O Mapa de Disponibilidade de MiniGD pode ser acesso pela internet por meio do caminho: <https://www.cemig.com.br/> > Cemig Atende > Mapa de Disponibilidade: Minigeração.

IMPORTANTE! Os dados da consulta de disponibilidade são de caráter informativo e não têm validade para negociação, podendo sofrer alterações a qualquer momento sem aviso prévio.

IMPORTANTE! A informação de disponibilidade para minigeração tem caráter estimativo e não considera as solicitações de acesso em andamento ou que ainda não constam na reserva de ponto, bem como eventuais complexidades das obras e especificidades ambientais. Portanto, a disponibilidade real do sistema e o custo estimado das obras podem ser diferentes, não havendo garantia das condições estabelecidas nesta informação de disponibilidade para fins das etapas de acesso posteriores.

A etapa de solicitação de acesso permanece obrigatória. Os interessados devem efetuar a solicitação de acesso junto ao site da distribuidora para que as condições técnicas e comerciais sejam definidas e detalhadas no parecer de acesso, que será válido por 120 (cento e vinte) dias.

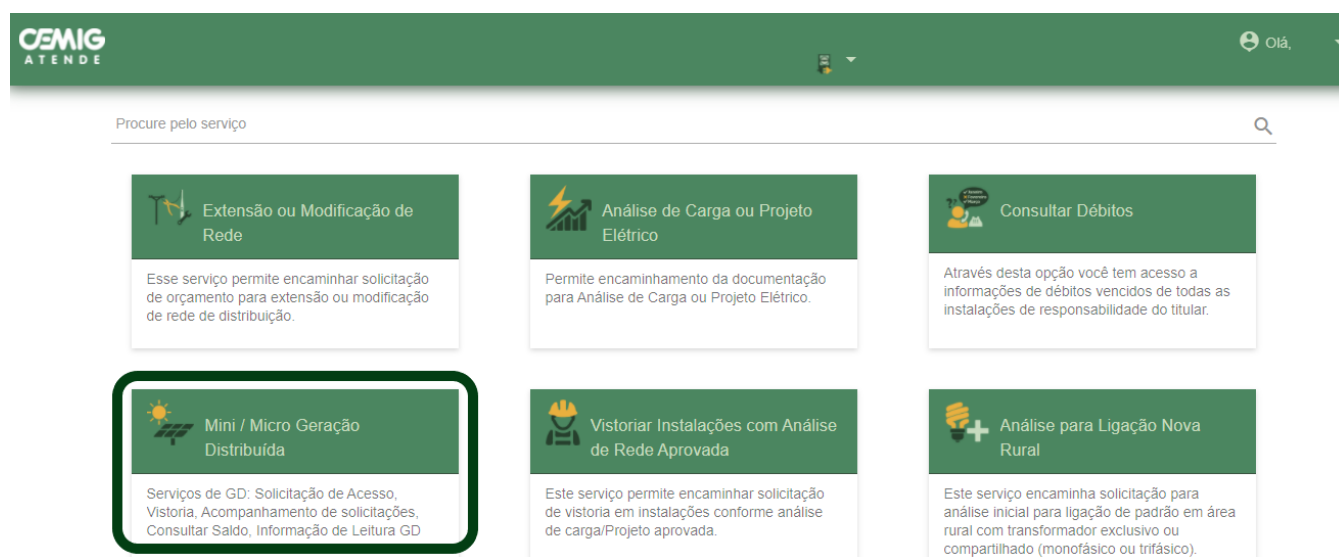
No parecer de acesso, as condições apresentadas poderão ser diferentes das que constam nesse documento, em função da dinâmica do sistema elétrico na região geoelétrica consultada.

A distribuidora não se responsabiliza por quaisquer investimentos feitos pelo interessado com base nos dados que constam nesse documento, para o qual não há garantia de reserva de ponto.

ANEXO II – Cemig Atende Web

O acesso à Cemig Atende Web deve ser feito por meio do portal: <https://atende.cemig.com.br/>.

No portal há diversos tipos de serviços, sendo que os relacionados à Geração Distribuída, tais como Solicitação de Acesso, Vistoria, Acompanhamento de Solicitações, Consultar Saldo, Informações de Leitura GD, dentre outros, devem ser acessados via Cemig Atende Web > Mini/Micro Geração Distribuída, como mostrado nas figuras a seguir.



Acesso aos Serviços de GD (Mini/Micro Geração Distribuída).



Tipos de Serviços de Mini/Micro Geração Distribuída ofertados.

Alguns desses serviços são detalhados na sequência.

Precisa de Ajuda?

Permite que o cliente ou o responsável técnico realizem questionamentos relativos ao processo GD.

Para agilizar o atendimento, utilize as categorias e as subcategorias de acordo com o assunto a ser abordado.

IMPORTANTE!

- **Dúvidas ou questionamentos** relativos ao processo GD devem ser encaminhadas por meio do serviço **"Precisa de Ajuda?"**.
- Maiores informações relacionadas ao faturamento GD podem ser obtidas por meio da Cartilha de Faturamento, disponível em: <https://www.cemig.com.br/mini-e-microgeracao-distribuida/> > **Anexos** > **Cartilha Faturamento Geração Distribuída**.

Revisão de Parecer de Acesso de Minigeração

Permite que cliente ou responsável técnico solicite revisão de parecer de acesso em caso de questionamento formal quanto à solução técnica ou comercial apresentada no parecer original. A revisão de parecer de acesso não será possível caso o cliente tenha devolvido assinado o parecer de acesso original à CEMIG ou se o parecer de acesso original estiver fora do prazo de validade de 120 dias (após a data de emissão).

A solicitação do serviço de revisão de parecer de acesso deverá ser feita por meio do **"Precisa de ajuda?"** na Cemig Atende Web. Nesses casos, o solicitante deverá descrever o motivo da solicitação de revisão, telefone, e-mail, número da NS do parecer de acesso original e poderá anexar alguma documentação que julgar pertinente.

Após o pedido ser analisado pelo núcleo técnico da CEMIG, o agente de relacionamento encaminhará carta formal ao cliente informando se será possível, ou não, revisar a solução de conexão. Caso seja possível, a carta conterá o prazo em que o parecer de acesso revisado será encaminhado para o cliente. Caso não seja possível, em anexo à carta, haverá nota técnica contendo o detalhamento das simulações e critérios utilizados para obtenção das soluções de conexão assim como o prazo em que o cliente ainda poderá negociar o parecer de acesso original.

IMPORTANTE!**Revisão de Parecer de Acesso**

- Somente poderá ser possível a revisão de parecer de acesso para caso de parecer de acesso não assinado pelo cliente e dentro do prazo de validade (120 dias após a emissão).
- O serviço de revisão deve ser solicitado em: **Cemig Atende Web > Mini/Micro Geração Distribuída > Precisa de Ajuda? > Selecionar Revisão do Parecer de Acesso de Minigeração Distribuída.**

Acompanhamento de Solicitações

Permite que o cliente ou o responsável técnico visualizem o andamento do processo de solicitação de acesso até a emissão do parecer de acesso, além dos prazos* e das etapas para a execução das obras (se aplicável).

* Os prazos apresentados neste serviço, em algumas etapas, se referem a procedimentos internos Cemig. Dessa forma, sempre devem ser considerados os prazos estipulados na resolução da ANEEL para emissão do parecer de acesso (30 dias sem obras e 60 dias com obras), bem como os prazos informados no parecer de acesso e contratos assinados.

Projeto Elétrico da Subestação de Entrada (Cabine)

O projeto elétrico deve ser solicitado em: **Cemig Atende Web > Mini/Micro Geração Distribuída > Acompanhamento de Solicitações > Entrar com o número de NS > Solicitar análise projeto cabine.** Após solicitação, o projeto elétrico deve ser anexado no APR Web em até 24 horas.

IMPORTANTE!**Projeto Elétrico da Subestação de Entrada (Cabine)**

- O responsável técnico deverá sempre submeter o projeto de cabine e o coordenograma para aprovação. A solicitação de análise do projeto elétrico é feita na Cemig Atende Web e os anexos devem ser inseridos no APR Web em até 24 horas após a solicitação.
- O projeto elétrico da subestação de entrada de energia e o coordenograma devem ser submetidos à CEMIG logo após a assinatura do CUSD e demais documentos (conforme fase 7).
- Somente com o CUSD e CCER atualizados o Acessante está habilitado a apresentar os projetos da SE de entrada (projeto de cabine) e os projetos de adequação do sistema elétrico.

Modificação Complexa de Central Geradora

A modificação complexa do projeto de central geradora pode ser solicitada para empreendimentos com CUSD assinado e ainda não conectados, no caso de minigeração, desde que não haja alteração de potência. O prazo de atendimento para modificações complexas **até 60 dias** em função das revisões em todas as etapas do parecer originalmente emitido (detalhes são fornecidos no **Anexo VI**).

Modificação Complexa de Projeto de Central Geradora deve ser requerida em: **Cemig Atende Web > Mini/Micro Geração Distribuída > Acompanhamento de Solicitações**.

Consulta Saldo GD

Permite o monitoramento dos saldos existentes nas instalações geradoras e receptoras durante os meses cadastrados e, também, apresenta informações detalhadas sobre a compensação, tais como: quota (percentual cadastrado), posto horário, saldo anterior, saldo expirado, consumo, geração, compensação, transferido, recebido e o saldo à expirar.

Envio Documentos GD

Permite que o cliente ou o responsável técnico envie os documentos relativos ao processo GD tais como:

- Termo aditivo (se aplicável);
- Solicitação de migração para obra PART;
- Solicitação de continuidade de obras.

Dúvidas ou questionamentos relativos ao processo GD devem ser encaminhadas por meio do serviço **"Precisa de Ajuda?"**.

Informar Leitura GD

Permite que cliente de minigeração possa informar a energia consumida e, também, a energia injetada. Neste caso, é necessário ler no medidor de energia dois registradores – um chamado de 03 (ou FP003), o qual registra a energia consumida da rede; e outro chamado de 103 (ou FP103), o qual registra a energia injetada na rede.

Para ler esses registradores, basta aguardar alguns segundos até que no canto esquerdo da tela surja o nome do registrador e, então, anotar os números apresentados.

Após realizar as anotações, basta informar os valores nos campos "Leitura do consumo de energia consumida da rede da Cemig" e "Leitura da energia injetada na rede da Cemig pela geração do consumidor".

A fatura será gerada de acordo com os valores apresentados, atentar para o repasse correto das informações.

Maiores informações relacionadas ao faturamento GD podem ser obtidas por meio da **Cartilha de Faturamento**, disponível em: <https://www.cemig.com.br/mini-e-microgeracao-distribuida/> > **Anexos** > **Cartilha Faturamento Geração Distribuída**.

Mudança Simples de Projeto GD (Equipamentos)

A modificação simples do projeto de central geradora pode ser solicitada para empreendimentos com CUSD assinado e ainda não conectados, no caso de minigeração, desde que não haja alteração de potência. O prazo de atendimento para modificações simples é de **até 30 dias** (detalhes são fornecidos no **Anexo VI**).

Modificação Simples de Projeto de Central Geradora deve ser requerida em: **Cemig Atende Web** > **Mini/Micro Geração Distribuída** > **Mudança Simples de Projeto GD (Equipamentos)**.

Cancelamento de Solicitação/Parecer de Acesso

Por meio desse serviço, os clientes poderão cancelar de forma online uma solicitação de acesso em andamento ou um parecer de acesso já emitido e válido.

Contudo, visando a segurança do processo, para que a solicitação de cancelamento seja atendida, são necessárias algumas regras:

- O usuário logado na Cemig Atende Web deve ser o Parceiro de Negócio que consta na solicitação/parecer a ser cancelado. Isso significa que um usuário com perfil profissional ou um cliente não possui permissão para cancelar a solicitação/parecer de outro cliente;
- É permitido que apenas os pareceres não negociados sejam cancelados. Caso o parecer já esteja negociado (carta acordo ou contratos assinados), o cliente deve solicitar a desistência de obras/resilição contratual.

Atendendo às regras, o parecer de acesso é cancelado e permitirá que o cliente apresente nova solicitação, caso assim deseje.

ANEXO III – Fluxo do processo e dicas após o recebimento do Parecer de Acesso de MiniGD

1 – Trâmite comercial

- 11 Para conformidade regulatória das solicitações de acesso protocoladas junto a Cemig, os contratos e termos listados abaixo devem ser registrados em cartório, assinados com visto em todas as páginas pelo responsável/procurador legal e deverão ser entregues 2 (duas) vias de cada documento, não sendo permitida a entrega fracionada destes:
 - Parecer de Acesso (Contrato com condições acesso);
 - Contrato de Uso de Sistema de Distribuição – CUSD;
 - Contrato de Compra de Energia Regulada – CCER;
 - Termo de Acordo de Obra – TAO;
 - Termo de Declaração de Conformidade;
 - Termo Aditivo (no caso de Cliente que já possui contrato em Média Tensão);
 - Procuração (no caso de assinatura por pessoa que não seja o signatário do contrato social).
- 12 As cópias documentos abaixo devem ser entregues sem a necessidade de registro em cartório, juntamente com as documentações do item 1.1, não sendo permitida a entrega fracionada destes:
 - Cartão CNPJ ou CPF, conforme o caso;
 - Documento com foto do signatário;
 - Contrato Social ou Ata de constituição;
 - Documentação de posse do imóvel (em caso de ligação nova);
 - Cronograma com a previsão de energização do empreendimento (em caso de opção de execução pelo processo PART);
 - Atentar-se ao preenchimento dos itens no Parecer de Acesso em caso de opção execução das obras via PART;
 - Caso a opção do Cliente seja execução pelo processo PART deverá contratar Empreiteiras credenciadas e habilitadas junto à distribuidora de energia.
- 13 A validade do Parecer de Acesso e da entrega dos documentos regulatórios sem fragmentação é de 120 dias após sua emissão. Caso vença esse prazo sem a assinatura do Cliente e definição da opção de execução (CEMIG ou PART), o Cliente deverá realizar nova solicitação de acesso (criação de nova NS).
- 14 A não entrega das documentações com os critérios exigidos conforme itens 1.1 e 1.2 e item 12.1 do Parecer de Acesso, acarretará na invalidação da solicitação acesso.
- 15 O CUSD com opção pela execução via processo PART: a data de início de faturamento seguirá o cronograma fornecido pelo Cliente.
- 16 O CUSD com opção pela execução CEMIG: a data de início de faturamento seguirá o cronograma fornecido pela CEMIG.
- 17 Somente após a assinatura do CUSD e CCER o Cliente estará habilitado a apresentar os projetos da SE de entrada (projeto de cabine) e projetos de adequação do sistema elétrico.
- 18 A vistoria da usina GD não poderá ser realizada sem a assinatura do Acordo Operativo.

2 – Obras de Alta Tensão executadas pelo Cliente (opção de execução pelo processo PART)

- 21 Após a assinatura e devolução dos contratos na RC/GD será agendada a reunião de kick off (Reunião de Abertura de Projeto):
 - O Responsável Técnico deverá participar desta reunião, apresentar o cronograma do empreendimento e informar quais as empreiteiras irão executar as obras.
- 22 Apresentar Projetos Executivos de adequação do sistema elétrico para LDs e SEs, conforme o caso.
- 23 Apresentar relação de equipamentos e materiais adquiridos, relatório de inspeções e treinamentos.
- 24 Envio da base de dados de automação para configuração das telas do xOMNI para operação pelo Centro de Operação da Distribuição - COD CEMIG.
- 25 Construção e Comissionamento:
 - As obras somente poderão ser iniciadas após aprovação dos projetos, realização de Reunião de Início de obra com a presença da fiscalização CEMIG.
- 26 Revisão do diagrama de operação da SE.

27 Envio das notas fiscais dos equipamentos e serviços realizados e listas de materiais:

- O Termo de Incorporação de Bens –TIB, assim como todas as notas fiscais servirão de base de ressarcimento ao Cliente e deverão ser entregues, pelo menos, 30 (trinta) dias antes da energização do Empreendimento. O Empreendimento não poderá ser comissionado e energizado sem a assinatura do referido Termo de Incorporação de Bens.

28 Assinatura do Termo de Incorporação de Bens – TIB, conforme modelo em anexo.

3 – Obras de Média Tensão executadas pelo Cliente (opção de execução pelo processo PART)

31 Documentação (dossiê) e projeto:

- Apresentação do projeto de rede, estudos, travessias, adequações de redes de telecomunicações e demais itens que se fizerem necessários.

32 Aquisição e vistoria de materiais e equipamentos:

- Adquirir equipamentos que estejam na relação de fornecedores cadastrados pela CEMIG D.

33 Vistoria Técnica Final / Energização.

34 Início do processo de faturamento (Compensação da geração).

4 – Sites de apoio aos Clientes GD com informações do processo

41 Demais instruções para obras em média tensão constam no documento 02.111-ED/CE-3055 – Programa de Ampliação de Redes de Distribuição por Terceiros – PART <https://www.cemig.com.br/atendimento/normas-tecnicas/> > Saiba Mais: Construção de redes de distribuição por particulares – Manual Part.

42 Demais informações sobre o processo GD podem ser encontradas no site abaixo:

- <https://www.cemig.com.br/mini-e-microgeracao-distribuida/>

43 Novo Formulário de Solicitação de Acesso:

- https://www.cemig.com.br/wp-content/uploads/2020/10/FORMULARIO_MiniGD-1.docx
- Sempre que ocorrer uma nova solicitação o Cliente deverá buscar o formulário neste endereço, visando sempre estar com o formulário atualizado.

ANEXO IV – Cronograma modelo para Obras PART

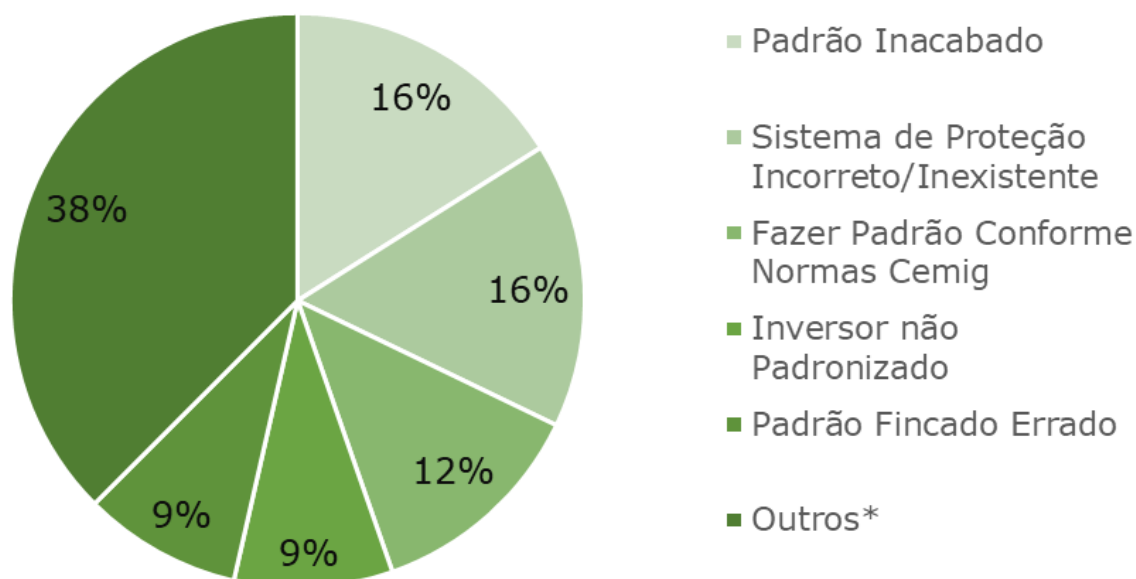
Visando auxiliar o planejamento de obras tipo PART, a CEMIG disponibiliza um modelo para ser utilizado como base na construção do cronograma de execução de obras PART. O modelo cita as etapas e as atividades a serem consideradas, bem como a duração média de cada uma. O documento é uma referência e pode ser alterado, incluindo itens e prazos adicionais. Vale destacar também que os diagramas ilustram as etapas que são sequenciais e as que ocorrem em paralelo.

DICA: O cronograma modelo de obras PART pode ser acesso pela internet por meio do caminho:

<https://www.cemig.com.br/manual-de-geracao-distribuida/> > 4. Cronograma Modelo de Obras PART

ANEXO V – Principais Motivos de Reprova

Fase 10 - Vistoria e Conexão



*Outros – Itens de reprova	% reprova
Disjuntor com Capacidade Superior a Carga Liberada	6%
Bitola do Condutor Entrada/Saída Fora de Padrão	4%
Carga não Confere	4%
Cond. Prot. Deve Ser Cor Verde ou Verde/Amarela	4%
Falta Placa de Sinalização na Caixa	4%
O Endereço Está Incorreto	4%
Padrão Construído em Lugar Perigoso	4%
Desobstruir Área Próxima ao Padrão	2%
Distância da UC Irregular em Relação à MT/BT/Equip.	2%
Falta Dispositivo para Lacrar	2%
Falta Tampão	2%

ANEXO VI – Modificação de Projeto de Central Geradora

Caso o acessante julgue necessário alterar alguma informação inicialmente apresentada no processo de Solicitação de Acesso, poderá fazê-lo por meio do termo de anuência* (de modificação simples ou de modificação complexa). **A modificação do projeto de central geradora (seja modificação simples ou complexa) é obrigatoriamente somente para empreendimento com Parecer de Acesso válido, CUSD assinado e ainda não conectado, desde que não haja alteração de potência. Alterações na Potência Ativa Instalada Total de Geração (kW) requeridas no pedido de acesso inicial não são permitidas e são objeto de nova solicitação de acesso.**

Existem dois tipos de alterações de projeto de central geradora:

- **Modificação Simples:** Não impacta a solução técnica. O escopo de alterações válidas abrange: rearranjo do somatório de inversores ou de módulos solares, trocas de modelo ou de fabricante de inversores ou módulos solares. Nesses casos não há alteração de escopo de obra. Não há, portanto, emissão de novo Parecer de Acesso. São expressamente válidas as condições propostas no Parecer de Acesso emitido. O prazo de atendimento para modificações simples é de até **30 dias**.
- **Modificação Complexa:** Necessita de reavaliação da solução técnica de atendimento, passando das áreas de planejamento, coordenação da proteção, orçamento e relacionamento comercial. Há emissão de novo Parecer de Acesso (podem haver alterações nas condições ou na solução da conexão em relação ao Parecer de Acesso original). Caso tenha sido feita a aprovação do projeto de cabine, este deverá passar também por nova análise técnica. O prazo de atendimento para modificações complexas é de até **60 dias** em função das revisões em todas as etapas do parecer originalmente emitido.

O escopo de alterações complexas válidas abrange:

- a) Potência do transformador;
- b) Impedância do transformador;
- c) Tipo de ligação do transformador;
- d) Tipo de subestação;
- e) Tipo de entrada de energia individual para compartilhada ou vice-versa;
- f) Alteração do número de cubículos de medição no caso de subestação compartilhada.
- g) Mudanças de coordenadas do ponto de entrega.

* Os termos de anuência de modificação simples ou de modificação complexa podem encontrados em: www.cemig.com.br
> Cemig Atende > Geração Distribuída > Confira também o Manual de Geração Distribuída > Anexos.

IMPORTANTE!

Modificação Simples de Projeto de Central Geradora deve ser requerida em: Cemig Atende Web > Mini/Micro Geração Distribuída > Mudança Simples de Projeto GD (Equipamentos).

Após requerer o serviço acima, o RT estará apto a anexar por meio do APR Web (<http://cemigweb/PARTAPR/Login.aspx>), **em até 24 horas** e na mesma NS (nota de serviço) do Parecer de Acesso toda a documentação necessária para análise, como:

- Termo de anuência de modificação simples em projeto de central geradora fotovoltaica (o arquivo atualizado está disponível no endereço: www.cemig.com.br > Cemig Atende > Geração Distribuída > Confira também o Manual de Geração > Anexos > Termo de anuência modificação de central simples);
- Documentos complementares listados no termo de anuência de modificação simples em projeto de central geradora fotovoltaica;
- Formulário de Solicitação de Acesso revisado (utilizando sempre a última versão disponível).

IMPORTANTE!

Modificação Complexa de Projeto de Central Geradora deve ser requerida em: Cemig Atende Web > Mini/Micro Geração Distribuída > Acompanhamento de Solicitações. Em seguida, deve-se informar os números do cliente e da nota de serviço e, por fim, solicitar a revisão do projeto.

Após confirmação da solicitação, o cliente receberá e-mail contendo os números de protocolo e de NS PSRA (nota de serviço - Reavaliar Parecer de Acesso de GD).

Após requerer um o serviço acima, o RT estará apto a anexar, por meio do APR Web (<http://cemigweb/PARTAPR/Login.aspx>), **em até 24 horas**, na NS PSRA toda a documentação necessária para análise, como:

- Termo de anuência de modificação complexa em projeto de central geradora fotovoltaica (o arquivo atualizado está disponível no endereço: <https://www.cemig.com.br/> > CEMIG Atende > Geração Distribuída > Confira também o Manual de Geração > Anexos > Termo de anuência modificação central complexa);
- Documentos complementares listados no termo de anuência de modificação complexa em projeto de central geradora fotovoltaica;
- Formulário de Solicitação de Acesso revisado (utilizando sempre a última versão disponível).

Glossário

Acessante: Consumidor, central geradora, distribuidora, agente importador ou exportador de energia cujas instalações se conectem ao sistema elétrico de distribuição individualmente ou associado a outros. No caso dessa norma, o termo acessante se restringe a minigeradores que injetem potência ativa na rede elétrica da CEMIG D sistema de compensação de energia, nos termos da Resolução Normativa nº482/2012 e dos Procedimentos de Distribuição – PRODIST.

Acordo Operativo: Acordo celebrado entre acessante e acessada, que descreve e define as atribuições, responsabilidades e relacionamento técnico-operacional e comercial do ponto de conexão e instalações de conexão.

Agentes do Setor Elétrico: Empresas que atuam no setor de energia elétrica nas áreas de geração, transmissão, distribuição e comercialização. Há ainda os consumidores livres e consumidores especiais.

CCER – Contrato de Compra de Energia Regulada: Instrumento celebrado entre distribuidora e consumidor responsável por unidade consumidora do Grupo “A”, estabelecendo as características técnicas e as condições comerciais do fornecimento de energia elétrica.

Cemig Atende Web: Sistema de atendimento eletrônico da CEMIG que pode ser acessado pelo portal atende.cemig.com.br.

Consulta de Acesso: Relação entre concessionária e os agentes, com o objetivo de obter informações técnicas que subsidiem os estudos pertinentes ao acesso, sendo facultado ao acessante a indicação de um ponto de conexão de interesse.

Consumidor cativo: Consumidor ao qual só é permitido comprar energia da distribuidora detentora da concessão ou permissão na área onde se localizam as instalações do acessante, e, por isso, não participa do mercado livre e é atendido sob condições reguladas.

CUSD – Contrato de Uso do Sistema de Distribuição: Contrato celebrado entre o acessante e a distribuidora, que estabelece os termos e condições para o uso do sistema de distribuição e os correspondentes direitos, obrigações e exigências operacionais das partes.

Custo de disponibilidade: Valor equivalente a um montante mínimo de consumo conforme o número de fases: monofásico – 30 kWh, bifásico – 50 kWh e trifásico – 100 kWh.

Informação de Acesso: Resposta formal e obrigatória da acessada à consulta de acesso, com o objetivo de fornecer

informações preliminares sobre o acesso pretendido.

MicroGD: Central geradora de energia elétrica, com potência instalada menor ou igual a 75 kW e que utilize fontes com base em energia hidráulica, solar, eólica, biomassa ou cogeração qualificada, conforme regulamentação da ANEEL, conectada na rede de distribuição por meio de instalações de unidades consumidoras.

MiniGD: Central geradora de energia elétrica, com potência instalada superior a 75 kW e menor ou igual a 5 MW, para cogeração qualificada, conforme regulamentação da ANEEL, ou para as demais fontes renováveis de energia elétrica, conectadas na rede de distribuição por meio de instalações de unidades consumidoras.

MUSD – Montante de uso do sistema de distribuição: Potência ativa média calculada em intervalos de 15 (quinze) minutos, injetada ou requerida pelo sistema elétrico de distribuição pela geração ou carga, em kW.

Normas e padrões da distribuidora: Normas, padrões e procedimentos técnicos praticados pela distribuidora que apresentam as especificações de materiais e equipamentos e estabelecem os requisitos e critérios de projeto, montagem, construção, operação e manutenção dos sistemas de distribuição, específicos às peculiaridades do respectivo sistema.

Parecer de Acesso: Resposta da solicitação de acesso, sendo o documento formal obrigatório apresentado pela acessada, em que são informadas as condições de acesso (compreendendo a conexão e o uso) e os requisitos técnicos que permitam a conexão das instalações do acessante.

PART: Modalidade de execução de obras na qual o interessado opta por executar diretamente obras sob responsabilidade da CEMIG D. Após sua conclusão, são realizados eventuais acertos financeiros e transferências de bens, seguindo a legislação pertinente. O Manual PART, documento número 02.111-ED/CE-3055, pode ser acessado pela internet no site <https://www.cemig.com.br/atendimento/normas-tecnicas/> > Saiba Mais: Construção de redes de distribuição por particulares – Manual Part.

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.

Solicitação de Acesso: Requerimento acompanhado de dados e informações necessários à avaliação técnica de acesso, encaminhado à concessionária para que se possa definir as condições de acesso. Essa etapa se dá após a validação do ponto de conexão informado pela concessionária ao acessante.

