

HOMOLOGAÇÃO DE SISTEMA ZERO GRID COMO ALTERNATIVA AOS PROBLEMAS DE INVERSÃO DE FLUXO NA GERAÇÃO DISTRIBUÍDA

Com exponencial crescimento das instalações de Usinas Solares Fotovoltaicas no Brasil, tem sido um desafio cada vez maior para o mercado, a disponibilidade da rede das distribuidoras para conectar as unidades consumidoras que querem gerar a sua própria energia a partir de sistemas de micro ou minigeração distribuída participantes do Sistema de Compensação de Energia Elétrica.

Atualmente, o principal desafio enfrentado no mercado de micro e minigeração distribuída de energia solar fotovoltaica, tem sido a emissão de orçamentos de conexão com a informação de que a distribuidora identificou que determinado projeto causa uma inversão de fluxo de potência na sua rede, estabelecendo que a conexão somente será possível se a injeção de energia ocorrer em condições que se apresentam inviáveis ou oneram excessivamente os projetos, apesar de estarem dentro da legalidade da normativa introduzida pela Resolução 1059/2023 que alterou o artigo 73 da Resolução 1000/2021.

Por este motivo, se faz necessária uma alternativa economicamente viável para geração de energia solar fotovoltaica que permita controlar a injeção de energia de modo que ela não vá para a rede elétrica pública, mas seja totalmente consumida pelas cargas locais e o **inversor zero grid** ou **grid zero**, já conhecido pelo mercado, tem se apresentado como uma ótima opção.

ENTENDAMOS MELHOR O QUE É O GRID ZERO

Basicamente, o sistema **grid zero** serve para atender uma geração de energia para consumo local, sem que seja necessário injetar energia na rede elétrica pública devido ao trabalho conjunto de um limitador de potência com o inversor fotovoltaico.

A tecnologia **grid zero** pode ser configurada para que a potência do inversor seja a mesma potência das cargas, de modo que toda a geração de energia seja destinada para as cargas locais, em outras palavras, haverá o consumo imediato e instantâneo, ou seja, isso significa que não haverá excedente de energia, nenhum kwh será injetado na rede da distribuidora.

Exportação Zero!

FIQUE ATENTO!

Ao optar por instalar um sistema com tecnologia **grid zero**, é preciso atentar-se a algumas especificidades que podem influenciar diretamente no seu projeto e na satisfação do seu cliente, portanto, elas devem estar analisadas associadas ao perfil do consumidor e seus objetivos com a instalação do sistema:

- Não injetam energia na rede elétrica pública, portanto, zero grid **não participa do Sistema de Compensação de Energia Elétrica (SCEE), portanto não podem ser enquadradas como micro ou minigeração distribuída**, nos termos da Lei 14.300/2022;
- Sistema com a potência instalada até 5MW, será enquadrada como uma **central geradora de capacidade reduzida "CGCR"**, ou seja, dispensa a outorga do poder concedente, conforme determinam as Resoluções Normativas 875 e 876/2021;
- Em que pese esteja dispensada de outorga, após a instalação do sistema zero grid, deve haver o registro simplificado na ANEEL para comunicação ao órgão do sistema de geração elétrica com potência instalada até 5MW, e que não será destinado a micro e minigeração distribuída, nos termos da Lei 9.074/1995.

O **registro simplificado da CGCR na ANEEL** é feito através do sistema RCG, em nome da empresa matriz mediante o preenchimento de um formulário online que pode ser acessado através deste link: <https://www2.aneel.gov.br/scg/rcg/rcg.asp>.

QUAIS OS REQUISITOS TÉCNICOS DA CONCESSIONÁRIA DEVEM SER OBSERVADOS?

Referente aos requisitos técnicos, devem ser observados os gerais previstos no artigo 30 da Resolução Normativa 1000/2021, bem como as outras normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, as normas dos órgãos oficiais competentes, naquilo que for aplicável e não contrariar à regulação da ANEEL, além dos requisitos técnicos específicos das normas e padrões da distribuidora local.

Na CEMIG-D as normas e procedimentos padrões específicos estão presentes na **ND.5.30 - item 3.3.1.1** - Requisitos para a conexão de acessantes ao sistema de Distribuição Cemig D - Conexão em **Baixa Tensão** e na **ND.5.31 - item 3.2.4.7** - Requisitos para a conexão de acessantes ao sistema de Distribuição Cemig D - Conexão em **Média Tensão**, as quais estão disponível e podem ser consultadas no detalhe no link <https://www.cemig.com.br/atendimento/normas-tecnicas-conexao/>.

É PRECISO HOMOLOGAR O SISTEMA ZERO GRID?

Já entendemos que o sistema com tecnologia **grid zero** não vai injetar energia na rede da distribuidora, ou seja, não poderá fazer parte do Sistema de Compensação de Energia Elétrica (SCEE), entretanto vai atuar em paralelismo permanente com a rede elétrica pública ao utilizá-la como referência para sua parametrização e funcionamento.

Para alinhar o debate e esclarecer definitivamente a dúvida sobre a obrigatoriedade ou não de homologação, ante a omissão tanto da Resolução Normativa 1000/2021 e quanto da Lei 14.300/2022, a **ANEEL** publicou o Ofício nº 149/2022 -SRD/ANEEL, de 8 de junho de 2022, no qual a Agência trouxe que **"Quanto à conexão do sistema zero grid nas instalações da unidade consumidora, é preciso que o interessado comunique e interaja com a distribuidora local, devendo-se garantir que não haja injeção de energia na rede e que não sejam provocados distúrbios ou danos ao sistema elétrico ou às pessoas."**

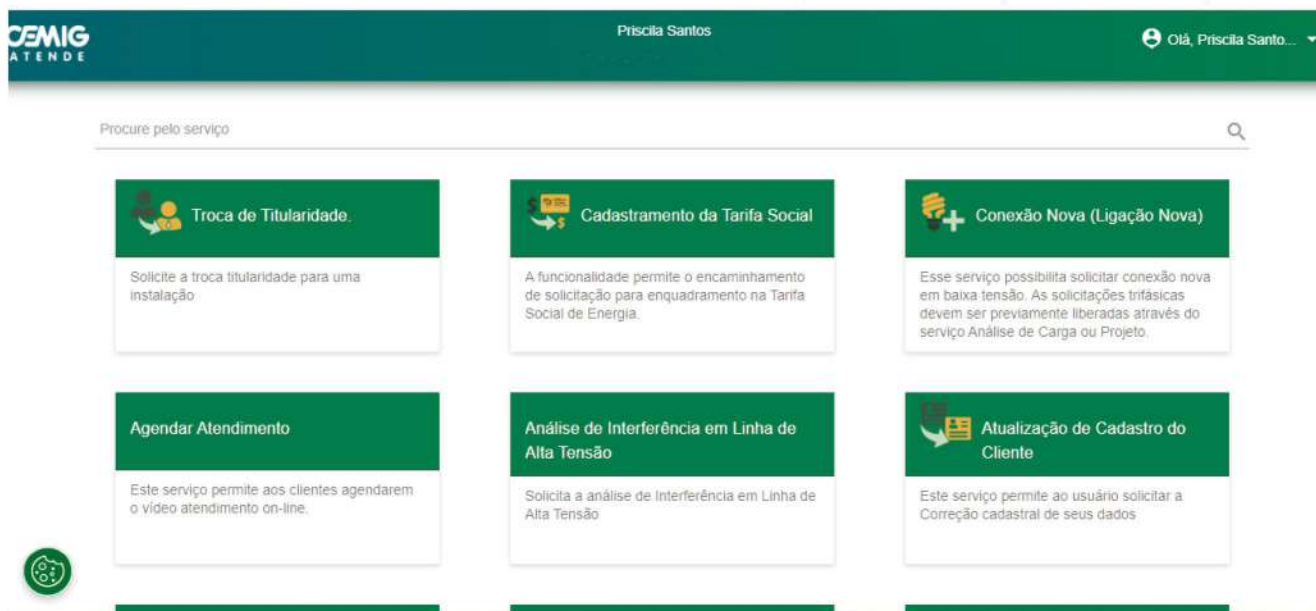
Caso haja injeção não autorizada e que resulte em problemas técnicos, bem como de segurança à rede ou aos demais consumidores, a distribuidora poderá exigir a aplicação das penalidades previstas nos artigos 44 e 355 da REN 1000/2021.

Portanto, antes de realizar a instalação de um sistema **zero grid**, consulte o procedimento específico da distribuidora da área de concessão em que se encontra a Unidade Consumidora para homologação dos sistemas com paralelismo permanente ou o próprio zero grid.

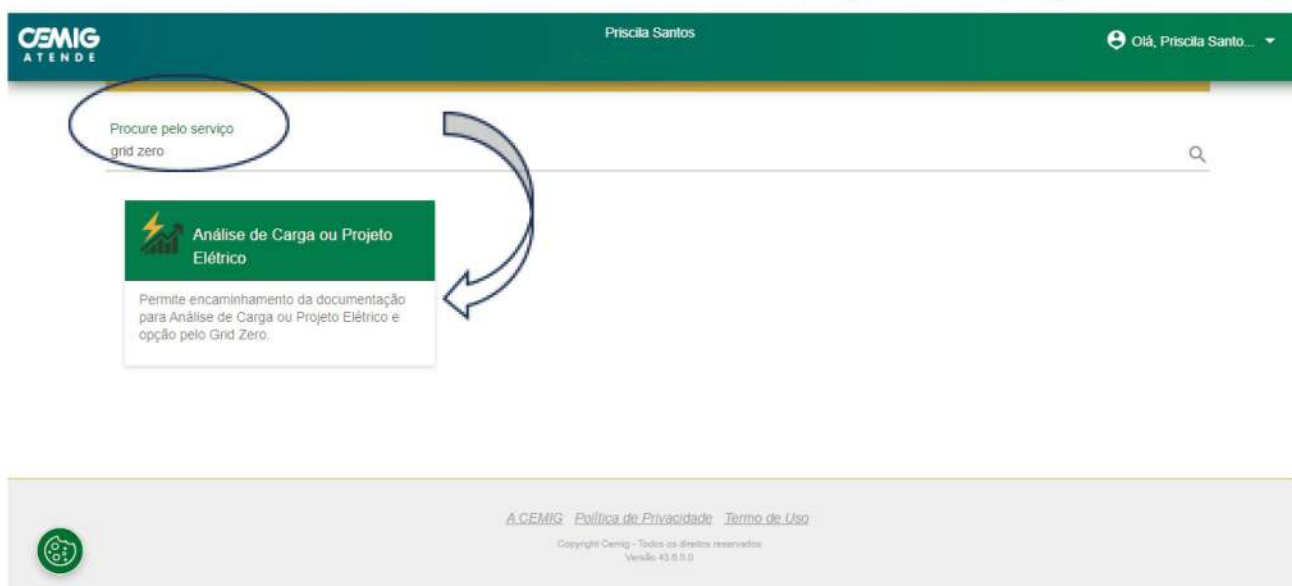
APRENDA A ENVIAR O SEU PROJETO E REALIZAR A SOLICITAÇÃO DE HOMOLOGAÇÃO DE UM SISTEMA COM TECNOLOGIA ZERO GRID JUNTO À CEMIG

Acesse a plataforma do **CEMIG ATENDE** <https://atende.cemig.com.br/> para você enviar o seu projeto e abrir o protocolo de solicitação de homologação do sistema com tecnologia zero grid junto à rede elétrica pública:

1. Você vai acessar a sua página do **CEMIG ATENDE**.



2. Em "Procure pelo serviço" vai digitar "grid zero" e selecionar a opção "Análise de Carga ou Projeto Elétrico".



3. Vai abrir o formulário com instruções, leia todas atentamente antes de iniciar o preenchimento.

The screenshot shows the top navigation bar with the CEMIG ATENDE logo on the left, the user name "Priscila Santos" in the center, and a greeting "Olá, Priscila Santo..." on the right. Below the header is the title "Análise de Carga ou Projeto Elétrico" with a lightning bolt icon. The main content area contains several informational paragraphs and a small icon of a person with a gear.

ATENÇÃO: Novo tipo de serviço "Atualização do formulário BT para vistoria no quadro de medição" foi disponibilizado.

O serviço deverá ser utilizado quando houver a necessidade de atualização de dados básicos no FORMULÁRIO PARA SOLICITAÇÃO DE ANÁLISE DE CARGA OU APROVAÇÃO DE PROJETO ELÉTRICO DE BT VIA APR WEB aprovado na análise de carga anterior, para geração da primeira vistoria ou atendimento a alguma adequação solicitada pelo serviço de campo para geração de uma nova vistoria.

Quaisquer modificações além das permitidas e relacionadas neste serviço deverão ser submetidas a um novo processo de análise de carga, assim deverá ser solicitada a geração de uma nova nota de serviço.

O novo FORMULÁRIO PARA SOLICITAÇÃO DE ANÁLISE DE CARGA OU APROVAÇÃO DE PROJETO ELÉTRICO DE BT VIA APR WEB será analisado e caso as mudanças estejam dentro dos critérios permitidos para o serviço, será anexado no APRWEB. Caso o pedido seja deferido, o responsável técnico receberá uma correspondência com a orientação para gerar a vistoria, se indeferido, será orientado ao entrar com nova solicitação para análise de carga.

O PROJETO ELÉTRICO, QUANDO NECESSÁRIO, DEVERÁ SER APRESENTADO APÓS O PEDIDO DE ANÁLISE DE REDE.
Caso se tratar de adequação sem aumento de demanda é permitido a apresentação do Projeto Elétrico sem a necessidade de Análise de Rede.

ATENDIMENTOS EM MT:

4. Em "Tipo de Serviço", você vai selecionar "Aprovação de projeto elétrico/coordenograma (Média Tensão)" ou "Aprovação de projeto elétrico (Baixa Tensão) e Anexo I", conforme o seu caso.

5. Em seguida, selecionar a opção "Grid zero ou Operação em paralelismo permanente".

The screenshot shows the same header as above. Below the title "Análise de Carga ou Projeto Elétrico" is a table with two columns: "Tipo Serviço" and "Formulário". The table lists several service options, with the second option selected. Below the table, there is a checkbox for "Grid zero ou Operação em paralelismo permanente" which is checked, with an arrow pointing to it from the right.

Tipo Serviço	Formulário
<input type="radio"/> Análise de carga/rede PADRÃO INDIVIDUAL	↓
<input type="radio"/> Análise de carga/rede AGRUPAMENTO SEM PROTEÇÃO GERAL	↓
<input type="radio"/> Análise de carga/rede AGRUPAMENTO COM PROTEÇÃO GERAL e Anexo I	↓
<input checked="" type="radio"/> Aprovação de projeto elétrico/coordenograma (Média Tensão)	
<input type="radio"/> Aprovação de projeto elétrico (Baixa Tensão) e Anexo I	↓
<input type="radio"/> Elaborar Estudo de Rede com posterior apresentação do Projeto Elétrico (MT)	
<input type="radio"/> Elaborar Estudo de Rede com posterior apresentação do Projeto Elétrico(BT)	↓
<input type="radio"/> Atualização do formulário BT para vistoria no quadro de medição	

Grid zero ou Operação em paralelismo permanente ←

6. Em seguida, selecionar "carga".

7. Em "Tipo de Solicitação", selecione "Solicitação de NS para entrada de formulário de análise de carga/rede".



CEMIG ATENDE Priscila Santos Olá, Priscila Santo...

Análise de Carga ou Projeto Elétrico

Geração Distribuída Carga

Tipo de Solicitação

- Solicitação de NS para entrada de Projeto Elétrico ou coordenograma após Estudo de Rede
- Solicitação de NS para entrada de projeto elétrico ou coordenograma para adequações na subestação sem aumento de demanda. (Informar o motivo em Notas Técnicas)
- Solicitação de reanálise de projeto elétrico ou coordenograma reprovado
- Solicitação de reavaliação de projeto elétrico ou coordenograma aprovado há mais de 1 ano

8. Preencha todas as informações técnicas do seu projeto zero grid e os dados para contato.



CEMIG ATENDE Priscila Santos Olá, Priscila Santo...

Análise de Carga ou Projeto Elétrico

Nota de Serviço

Notas Técnicas

Carga instalada em kW Demanda contratada Ramo de atividade

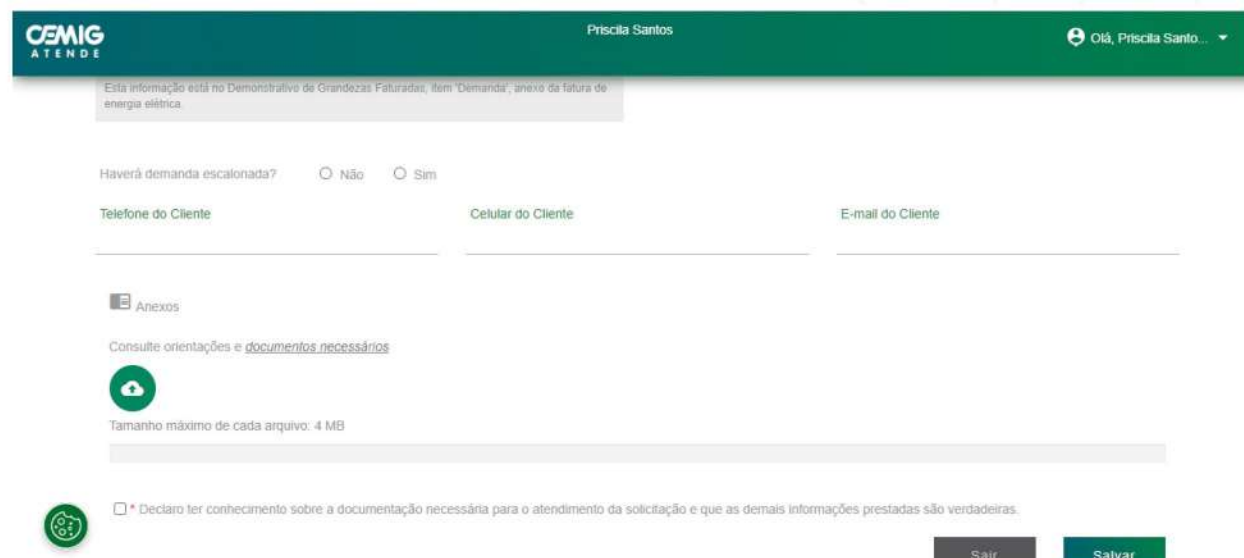
Categoria da tarifa Nível de tensão Capacidade de proteção do disjuntor em A

Previsão de ligação

Até 100 dias Mais de 100 dias

Modalidade Tarifária Demanda Fora Ponta (kW)

9. Anexe toda documentação necessária, seguindo as instruções da ND 5.30.



CEMIG ATENDE Priscila Santos Olá, Priscila Santo...

Esta informação está no Demonstrativo de Grandezas Faturadas, item 'Demanda', anexo da fatura de energia elétrica.

Haverá demanda escalonada? Não Sim

Telefone do Cliente Celular do Cliente E-mail do Cliente

Anexos

Consulte orientações e *documentos necessários*

Tamanho máximo de cada arquivo: 4 MB

Declaro ter conhecimento sobre a documentação necessária para o atendimento da solicitação e que as demais informações prestadas são verdadeiras.

Sair Salvar

10. Valide as informações cadastradas.

The first screenshot shows a dialog box titled "Confirme seus dados antes de continuar" with the following information:

- Grid zero ou Operação em paralelismo: Opção pelo Grid Zero
- Tipo Serviço: Aprovação de projeto elétrico/coordenograma (Média Tensão)
- Tipo Projeto: Carga
- Tipo de solicitação: Solicitação de NS para entrada de Projeto Elétrico ou coordenograma após Estudo de Rede
- Nota de Serviço: 5967565325
- Notas Técnicas: fadaf
- Carga instalada em KW: 75
- Demanda contratada: 0
- Ramo de atividade: Residencial
- Categoria da tarifa: A4 Azul
- Nível de tensão: 13,8 kV
- Capacidade de proteção do disjuntor em A: 127
- Previsão de ligação: Até 100 dias
- Modalidade Tarifária: Tarifa Azul

The second screenshot shows a dialog box with the following information:

- Demanda contratada: 0
- Ramo de atividade: Residencial
- Categoria da tarifa: A4 Azul
- Nível de tensão: 13,8 kV
- Capacidade de proteção do disjuntor em A: 127
- Previsão de ligação: Até 100 dias
- Modalidade Tarifária: Tarifa Azul
- Demanda Fora Ponta (kW): 75
- Demanda Ponta (kW): 75
- Haverá demanda escalonada?: False
- Telefone do Cliente: (31)9935-2702
- Celular do Cliente: (31)99352-7025
- E-mail do Cliente: priscilaksmbenevides@gmail.com
- Documentos: TermoDeUsoCEMIG_20122023.pdf

11. Ao clicar em "enviar", esta caixa de informações "Análise Carga ou Projeto Elétrico", será apresentada e, ao "fechar", você receberá no e-mail informado no preenchimento do formulário, o resumo da sua solicitação com o protocolo de atendimento para acompanhamento.

The dialog box titled "Análise de Carga ou Projeto Elétrico" contains the following information:

Informamos que as respostas da Cemig contendo o resultado da análise inicial serão enviadas para o endereço de e-mail informado pelo solicitante, seguindo os seguintes prazos:

- Solicitação de NS para entrada de formulário de análise de carga: Até 2 dias úteis;
- Solicitação de reanálise formulário de análise de carga/rede: Até 30 dias;
- Solicitação de reanálise de carga liberada há mais de 100 dias: Até 30 dias.

The background of the screenshot shows the CEMIG ATENDE interface with a search bar and service cards for "Troca de Titularidade", "Cadastramento da Tarifa Social", and "Conexão Nova (Ligação Nova)".

Obs: as informações cadastradas nas telas exemplificativas neste artigo são fictícias e foram utilizadas para que fosse possível extrair as telas e ilustrar o passo-a-passo da jornada do cliente no **CEMIG ATENDE** para realizar a solicitação.

É fundamental que todas as etapas sejam seguidas corretamente, atendendo-se, especialmente para as atualizações no procedimento da **CEMIG** e das outras distribuidoras sobre os requisitos técnicos a serem observados para homologação de usina com tecnologia Grid Zero.



Priscila Kessia

Advogada há 8 anos, Coordenadora Jurídica da GENYX. Especialista em Direito Cível, Contratos e Consumidor. Atualmente, facilita a compreensão do "Juridiquês" da Regulação Solar para os Integradores.