



**NovaPalmaEnergia**

Razão Social: Nova Palma Energia Ltda.  
CNPJ: 89.889.604/0001-44

CONSULTA PÚBLICA 129 de 23/06/2022

PROPOSTA CONCEITUAL DAS DIRETRIZES PARA VALORAÇÃO DOS CUSTOS E BENEFÍCIOS DA MICROGERAÇÃO E DA MINIGERAÇÃO DISTRIBUÍDA – MMGD

NÚMERO PROCESSO: 48370.000014/2022-65

AGENTE PARTICIPANTE: NOVA PALMA ENERGIA LTDA

SEGMENTO: CONCESSIONÁRIA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

**Elevação dos custos operacionais e de investimentos nas redes de média e baixa tensão a partir do crescimento do número de unidades consumidoras com geração distribuída.**

A regra referente a potência disponibilizada ao consumidor e que define a potência máxima de geração, trará enorme encarecimento aos sistemas de distribuição de média e baixa tensão. A regra vigente estabelece que a potência máxima que pode ser gerada é definida pelo produto da corrente nominal do disjuntor geral instalado na entrada de energia multiplicada pela tensão nominal. Ocorre que vistos como consumo as instalações possuem o chamado Fator de Diversidade e o Fator de Coincidência. No segmento de utilização em baixa tensão o Fator de Coincidência de uso tanto na unidade de consumo como também entre unidades de consumo que estão ligadas em um determinado transformador, circuito de baixa e média tensão, diferente da Geração Distribuída – GD, em que o Fator de Coincidência é até acima de 100% em horários de alta insolação. Vamos descrever na sequência demonstrando que isso realmente ocorre e quais as consequências trazidas aos sistemas com a evolução da quantidade de unidades com GD.

Nos consumidores do grupo B, enquanto vistos como carga, o dimensionamento dos componentes da rede de distribuição dá-se a partir da utilização do Fator de Diversidade e Fator de Demanda, ou seja, o dimensionamento dos transformadores, condutores etc..., conforme a correta aplicação dos conceitos de engenharia, é feita a partir da demanda ou carga coincidente e não a partir da potência máxima individual de cada consumidor. Isso permite, por exemplo, que em um transformador de 45kVA sejam ligados 45 consumidores monofásicos com carga instalada em cada uma das unidades consumidoras de até 15kW. Isso é possível em decorrência do Fator de



Escritório Central: Av. Vicente Pigatto, 1049  
Caixa Postal 01 - 97.220-000  
Faxinal do Soturno - RS  
Fones: (55) 3263.3800  
Comercial: 0800 64 63 800  
Emergencial: 24h - 0800 51 7761  
[www.novapalmaenergia.com.br](http://www.novapalmaenergia.com.br)



**NovaPalmaEnergia**

Razão Social: Nova Palma Energia Ltda.  
CNPJ: 89.889.604/0001-44

Diversidade entre usuários e da carga ser de uso intermitente de cada usuário, principalmente com relação ao chuveiro elétrico que fica ligado por apenas alguns minutos e também porque os transformadores suportam sobrecarga de até 50% para curtos intervalos de tempo ou seja devido cargas intermitentes. Em outras palavras diríamos que a potência média requerida, nesse conjunto é de 01kVA por unidade consumidora. A partir dessas premissas é possível o consumidor ter um disjuntor de 40A ou 50A em 220V que lhe permite requerer respectivamente a potência instantânea de até 8,8kW e 11,0kW. Enquanto consumidor de energia isso é possível por se tratar de carga intermitente, ou seja, potência disponibilizada por um curto intervalo tempo já levado em consideração o Fator de Diversidade ou fato de Coincidência entre os consumidores. Os conceitos de engenharia permitem isso, pois a potência média disponibilizada é muito menor que a potência máxima disponibilizada ao consumidor, semelhante a uma potência instantânea.

Ocorre que para microgeração, a Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL utiliza a definição de Potência Disponibilizada da RN 1000/2021 e isso traz desconformidade com os conceitos de engenharia, utilizados na construção do sistema de distribuição, por diversos motivos e destacamos os principais.

1. A microgeração embora conceitualmente seja considerada intermitente sob o aspecto de geração, para o aspecto de carregamento de transformadores e condutores é permanente, haja visto que permanece praticamente constante durante muitas horas do dia, não permitindo que os transformadores operem sobrecarregados. No exemplo citado, cada consumidor com GD, pode gerar, conforme a definição de potência disponibilizada, com disjuntor de 40A, a potência permanente de 8,8kW. Considerando que os 45 consumidores estão permitidos instalar GD, ocasionaria uma carga em regime permanente, de 396kW, ou seja, seria necessário um transformador tão grande que nem poderia ser instalado em poste. Outra forma de visualizar o problema, no exemplo apresentado, é que apenas 5 ligações de GD que utilizem o limite legal de potência previsto pela ANEEL já ocupariam toda a capacidade do transformador, ainda mais que a utilização simultânea de potência durante o dia é em geral baixo. Observa-se que a definição



Escritório Central: Av. Vicente Pigatto, 1049  
Caixa Postal 01 - 97.220-000  
Faxinal do Soturno - RS  
Fones: (55) 3263.3800  
Comercial: 0800 64 63 800  
Emergencial 24h: 0800 51 7761  
[www.novapalmaenergia.com.br](http://www.novapalmaenergia.com.br)



**NovaPalmaEnergia**

Razão Social: Nova Palma Energia Ltda.  
CNPJ: 89.889.604/0001-44

de Potência Disponibilizada da RN 1000/2021, utilizada para carga, não deveria ser utilizada para GD, haja visto que como carga há grande influência do Fator de Carga e Fator de Diversidade, onde a potência disponibilizada a cada usuário se dá de forma intermitente, por curto espaço de tempo sendo portanto a potência média muito menor, diferente do que ocorre na GD fotovoltaica que opera com plena carga por longo período de tempo em dias ensolarados. Nesse caso temos que reforçar em muito o sistema, especialmente os transformadores e condutores de BT e com isso estaríamos transferindo um elevado custo de investimento e de significativa elevação das perdas a vazios dos transformadores aos consumidores. Observa-se, por esse exemplo, que num determinado circuito se todos os consumidores adotarem instalar GD, e isso é perfeitamente possível de ocorrer, teríamos que aumentar a potência disponibilizada em torno de oito vezes. Se essa elevação de custos operacionais e de investimentos não forem devidamente alocados aos usuários com GD a conta que será repassada aos consumidores cativos, via elevação da tarifa, se tornará impagável e ao longo do tempo trará inviabilidade do setor;

2. A própria definição de Potência Disponibilizada constante na RN 1000/2021, de certa forma, contraria os conceitos utilizados na engenharia em construção predial, haja visto que o disjuntor tem a função de proteger a instalação e no caso mais específico o ramal de entrada. O Responsável Técnico projeta a instalação com determinados condutores e para protegê-los dimensiona o disjuntor, ou seja o disjuntor cumpre a função de proteção. A legislação lhe atribuiu também a função de estabelecer a potência disponibilizada e isso agora com a presença da GD afeta em muito o sistema de distribuição pois permite inserir uma carga muito maior em determinado circuito. O disjuntor é de propriedade do consumidor, tem a função de proteger a instalação e a distribuidora nem mesmo tem previsão legal para interferir ou exigir que faça a troca para cumprir a função de limitador de carga. Caso faça isso estará interferindo, de forma indevida, nas especificações do projeto e assumindo responsabilidade pelo que venha a ocorrer nas instalações particulares



Escritório Central: Av. Vicente Pigatto, 1049  
Caixa Postal 01 - 97.220-000  
Faxinal do Soturno - RS  
Fones: (55) 3263.3800  
Comercial: 0800 64 63 800  
Emergencial 24h: 0800 51 7761  
[www.novapalmaenergia.com.br](http://www.novapalmaenergia.com.br)



**NovaPalmaEnergia**

Razão Social: Nova Palma Energia Ltda.  
CNPJ: 89.889.604/0001-44

do consumidor. Para ser adequado legalmente a limitação por disjuntor só poderia ser feita havendo um disjuntor de propriedade da concessionária. O disjuntor particular está lá pra proteger a instalação particular e essa pode estar dimensionada para o aumento futuro de carga. Observa-se que a distribuidora deve disponibilizar potência para a carga solicitada no entanto a instalação e o disjuntor que a protege pode estar com reserva para o crescimento de carga futuro, portanto com dimensionamento a maior;

3. No sistema de distribuição existem transformadores com 3kVA por fase no caso os monofásicos de 3kVA, 5kVA por fase no caso nos monofásicos de 5kVA, nos bifásicos de 10 kVA e nos trifásicos de 15kVA. Como alimentação de carga todos esses transformadores são viáveis, pois a potência disponibilizada na verdade é uma potência intermitente, por exemplo chuveiro por alguns minutos o que permite sobre carga no transformador , haja visto que não decorre tempo suficiente para o sobreaquecimento. Para atender esse tipo de ligação faz-se necessário um disjuntor de 40A, em 220V, para poder ligar por exemplo um chuveiro. Utilizando-se o conceito de Potência Disponibilizada da RN 1000/2021, na GD, tornam-se inviáveis todos esses transformadores, haja visto não suportarem 8,8kW em regime permanente e isso com apenas uma ligação de GD por fase. Se não haver revisão de conceito milhares de transformadores no Brasil terão que ser descartados, gerando elevação tarifária pelo reinvestimento necessário e elevação de perdas, já que transformadores maiores tem maior perda a vazio.

4. Referente as perdas elétricas com a aplicação do conceito de potência disponibilizada da RN 1000/2021 e com o significativo aumento de unidades de GD em função do subsídio existente, ensejará necessidade de aumento na potência nominal dos transformadores de distribuição e por consequência haverá grande elevação das perdas a vazio. As perdas técnicas pelo efeito Joule, decorrentes da energia injetada da GD não serão capturadas pela metodologia de



Escritório Central: Av. Vicente Pigatto, 1049  
Caixa Postal 01 - 97.220-000  
Faxinal do Soturno - RS  
Fones -(55) 3263.3800  
Comercial - 0800 64 63 800  
Emergencial 24h - 0800 51 7761  
[www.novapalmaenergia.com.br](http://www.novapalmaenergia.com.br)



**NovaPalmaEnergia**

Razão Social: Nova Palma Energia Ltda.  
CNPJ: 89.889.604/0001-44

cálculo atual da ANEEL, de forma que ficarão no limbo e vão refletir no aumento de perdas como se fossem perdas não técnicas.

A GD está calcada sobre um conceito de sistema ideal, ou seja a energia sai da geração percorre pela rede e é devolvida para compensação com 100% do valor gerado, sem o abatimento das perdas elétricas. A alegação de que a potência gerada é consumida pelos vizinhos não é uma verdade absoluta, pois com o aumento significativo de unidades de GD e com a predominância da geração fotovoltaica, não há coincidência entre o horário de geração e o horário de consumo de ponta do sistema. Observa-se que é muito difícil medir os efeitos, pois cada caso é um caso, mas o que indica para o maior acerto é que a cobrança pelo uso do sistema se dê pela demanda independente do porte do gerador. Se for inviável a instalação de medidores para essa finalidade em virtude do custo alternativamente pode ser feita a obtenção da demanda média da carga utilizando-se para isso o Fator de Carga. A partir dessa demanda obtida haveria a comparação com o valor da potência nominal da geração. A diferença entre a potência de geração e a demanda média da carga, obtida a partir do Fator de Carga, seria valorado por um preço maior, enquanto a demanda obtida pelo Fator de Carga seria precificado por valor mais baixo.

Disposição Final:

A inserção de geração de caráter intermitente não confere os requisitos necessários a diminuição de investimentos na rede de distribuição, antes pelo contrário conforme vai aumentando número de acessantes faz-se necessário investimentos extra que acabam sendo repassados a tarifa dos demais consumidores. Não há maneira de diminuir investimento com geração que nada gera no horário de ponta e também em outros horários dependendo das condições climáticas. Em termos de sistema de transmissão vai depender da curva de carga, mas se a demanda for maior no horário de ponta noturno também não haverá ganho, além de outros fatores como recomposição de sistema em caso de desarmes do mesmo.



LABORATÓRIO CENTRAL AV. VICENTE FIGUEIRA, 1042  
Caixa Postal 01 - 97.220-000  
Faxinal do Soturno - RS  
Fones - (55) 3263.3800  
Comercial - 0800 64 63 800  
Emergencial 24h - 0800 51 7761  
[www.novapalmaenergia.com.br](http://www.novapalmaenergia.com.br)



**NovaPalmaEnergia**

Razão Social: Nova Palma Energia Ltda.  
CNPJ: 89.889.604/0001-44

Nova Palma Energia



Escritório Central: Av. Vicente Pigatto, 1049  
Caixa Postal 01 - 97.220-000  
Faxinal do Soturno - RS  
Fones: (55) 3263.3800  
Comercial: 0800 64 63 800  
Emergencial 24h: 0800 51 7761  
[www.novapalmaenergia.com.br](http://www.novapalmaenergia.com.br)