



abradee®

Comissão de
Minas e Energia

Audiência Pública
PL-671/24

ENTENDIMENTO DO TEMA CONCORRENCIAL

- A Constituição Federal consagra a livre concorrência como princípio econômico constitucional, refletindo um sistema que valoriza a livre iniciativa e a Legislação (12.529/2011) atribui ao Conselho Administrativo de Defesa Econômica (CADE) e à Secretaria de Acompanhamento Econômico (SEAE) a defesa da concorrência;
- A Lei de Liberdade Econômica (Lei nº 13.8874/2019) contribuiu para positivizar o direito à livre iniciativa, livre concorrência, além da repressão ao abuso do poder econômico (art. 173, § 4º);
- O mercado relevante é aquele em que se travam as relações de concorrência ou atua o agente econômico cujo comportamento está sendo analisado e, nos termos do § 2º do seu Art. 36 da Lei 12.529/2011, é atribuído o patamar de 20% para a presunção de existência de poder de mercado;
- O mercado relevante de geração distribuída de energia elétrica é usualmente definido em precedentes do CADE, como um mercado nacional. O mesmo para o mercado relevante de distribuição;
- Conclusão: pela análise dos mercados à luz do que dispõe o entendimento, não há concentração de mercado, muito menos barreiras de entrada, já que as geradoras dos grupos econômicos que detém distribuidora, não representam parcela significativa do mercado relevante.

O Mercado de MMGD no Brasil atingiu 33.3 GW de Potência Instalada. Desse montante, **12.2 GW ou 36,6%** é pertencente a ¹empreendimentos empresariais em todas as modalidades com **265.272 mil conexões ou 9% de todas as conexões**.

Energisa (2%) = 0.26 GW de Potência - 172 Conexões

CEMIG (1,4%) = 0.17 GW de Potência - 133
Conexões

EDP (0,2%) = 0.03 GW de Potência - 39
Conexões

EQUATORIAL (0,2%) = 0.01 GW de Potência - 30 Conexões

Um amostra com 4 grandes grupos/empresas associadas a ABRADÉE demonstra um market share de apenas **3,8% da potência instalada** do mercado de MMGD de empreendimentos empresariais atuantes em todas as modalidades, sendo **99,6% em Minigeração**.

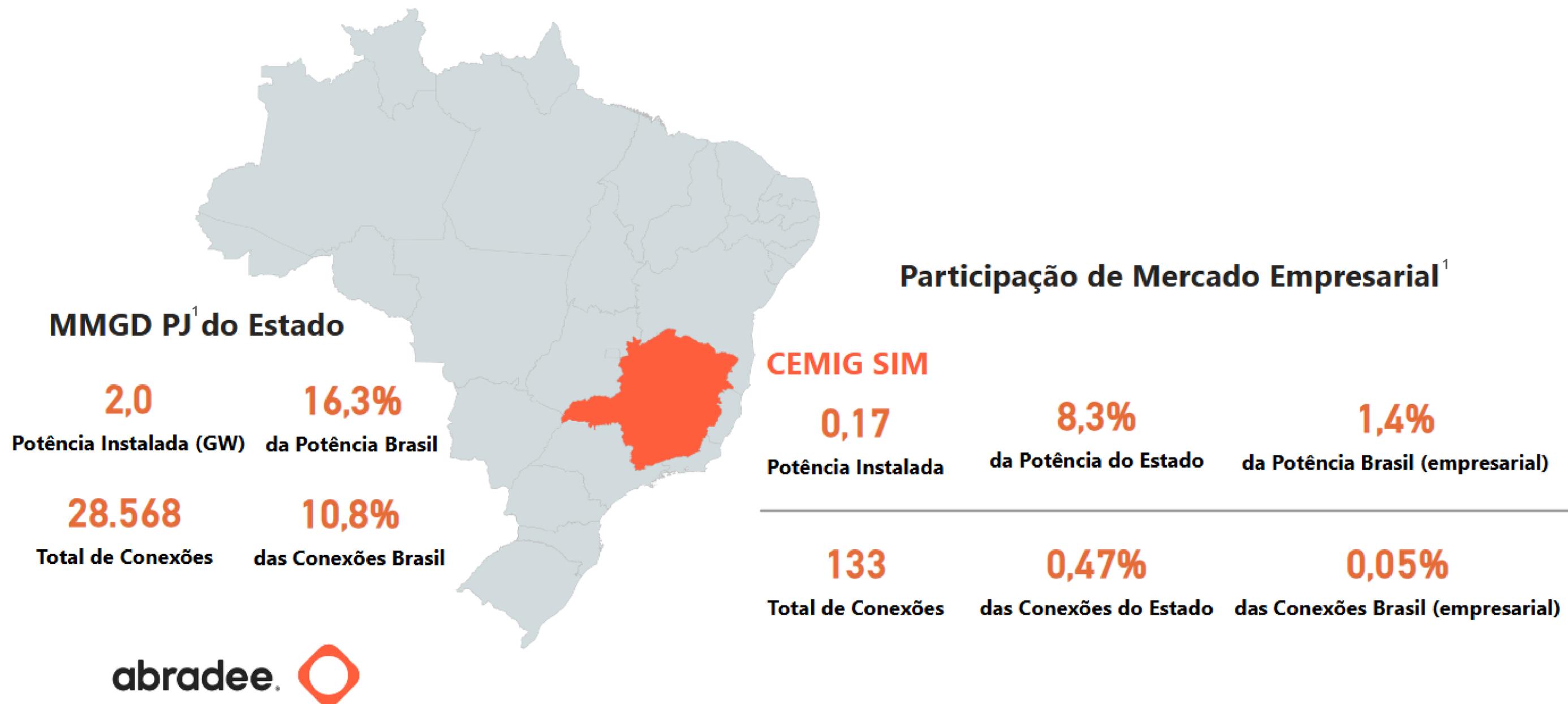
0,47GW representa 3,8% da potência dos empreendimentos empresariais

374 conexões representa 0,01% das conexões dos empreendimentos empresariais

Fonte: ANEEL/Empreendimentos de MMGD

¹ Empreendimentos empresariais, considera conexões somente do tipo PJ que atuam em todas as modalidades de MMGD (autoconsumo local, autoconsumo remoto, geração distribuída em empreendimentos de múltiplas unidades consumidoras e geração compartilhada).

Mercado MMGD - Minas Gerais

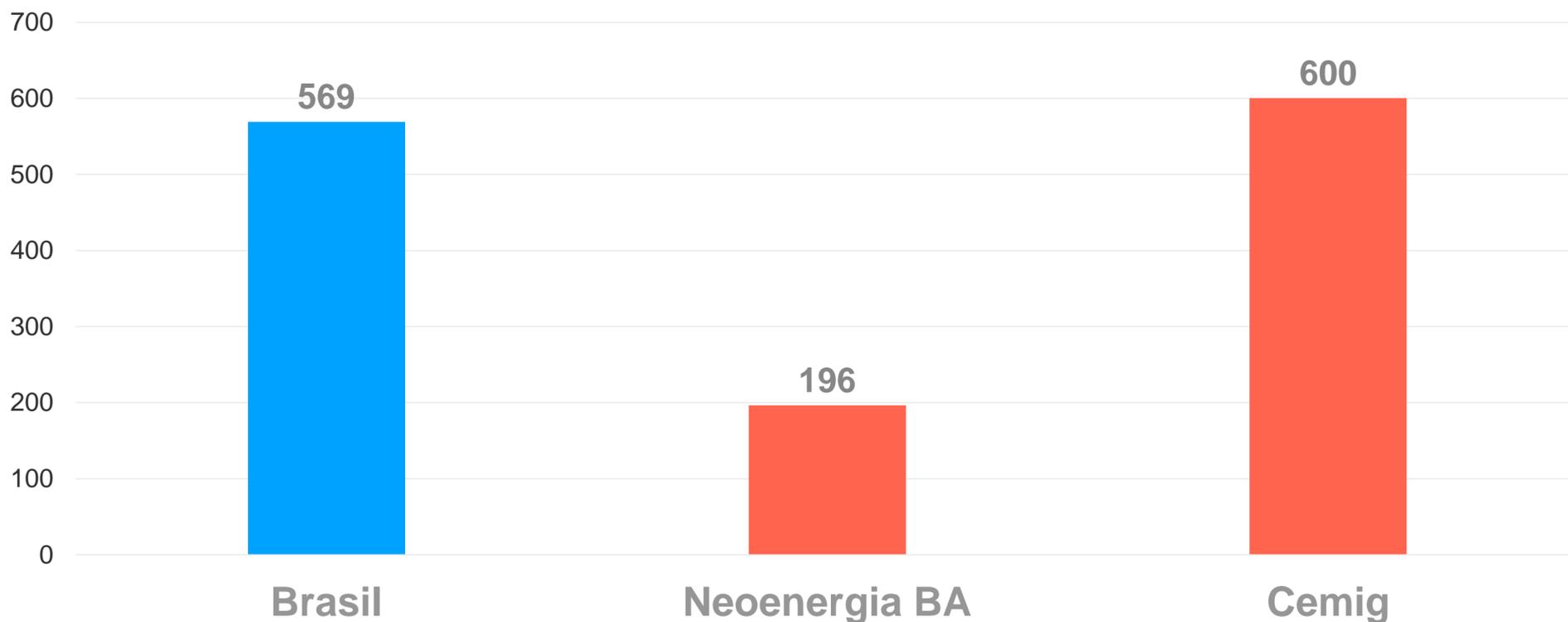


¹ Empreendimentos empresariais, considera conexões somente do tipo PJ que atuam em todas as modalidades de MMGD (autoconsumo local, autoconsumo remoto, geração distribuída em empreendimentos de múltiplas unidades consumidoras e geração compartilhada).

Baixo grau de concentração do mercado

- O **Índice Herfindahl-Hirschman (HHI)** é uma métrica comumente utilizada para avaliar o **grau de concentração de um mercado**.
 - Em geral, **mercados pouco concentrados tendem a ser mais competitivos**.
 - O **HHI pode chegar a 10.000**, indicando um mercado totalmente concentrado (**monopólio**).
 - O Guia para Análise de Atos de Concentração Horizontal do CADE (**Guia H**), indica que **mercados não concentrados** apresentam **HHI inferior a 1.500**.

Concentração HHI Brasil versus Área de Concessão das Distribuidoras



Classificação CADE (GUIA H)

HHI < 1.500 pontos
MERCADOS NÃO CONCENTRADOS

1.500 < HHI < 2.500 PONTOS
MERCADOS MODERADAMENTE
CONCENTRADOS

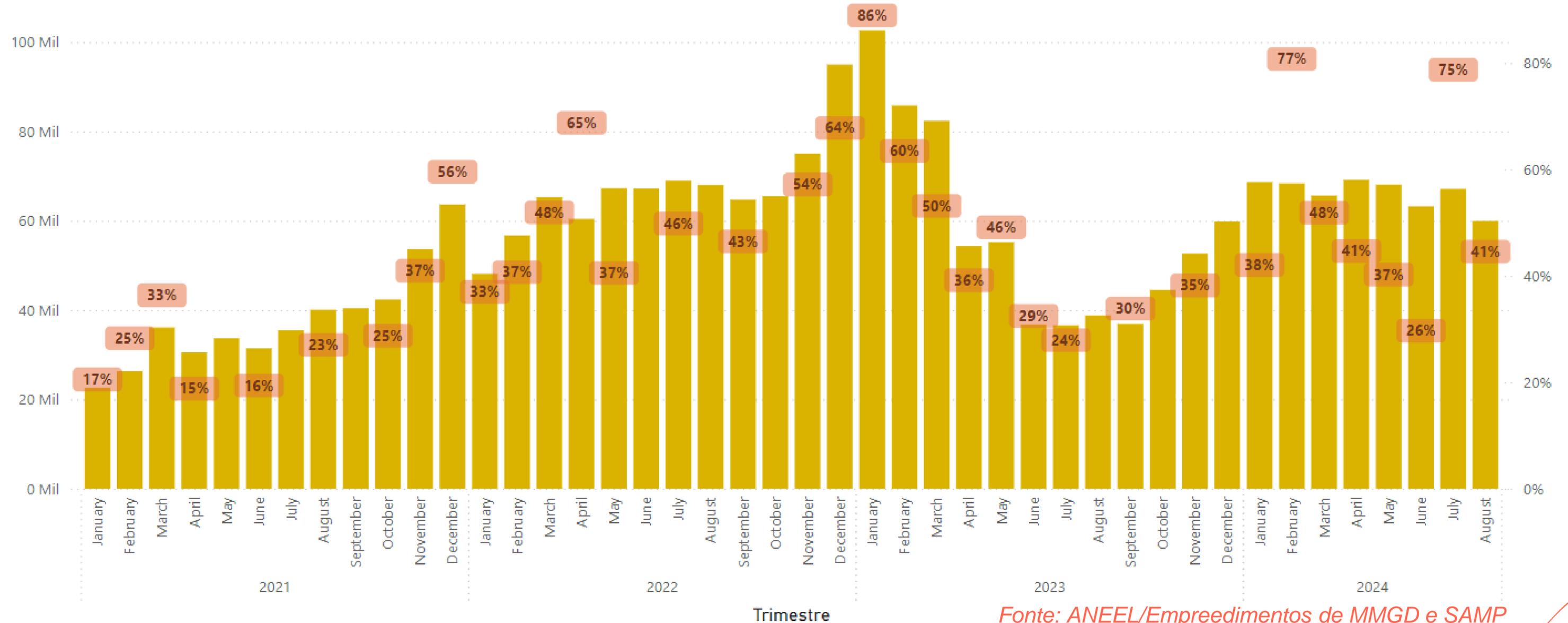
HHI > 2.500 PONTOS
MERCADOS ALTAMENTE
CONCENTRADOS

O número de novas conexões de MMGD segue pujante, já foram conectados 33,3 GW de MMGD

Comparado com o número de novas unidades consumidoras (UC) na Baixa Tensão (BT), em fevereiro de 2024 essa taxa foi de 77% e em junho 75%, acumulando no período analisado (2021-2024) uma taxa média de 40%.

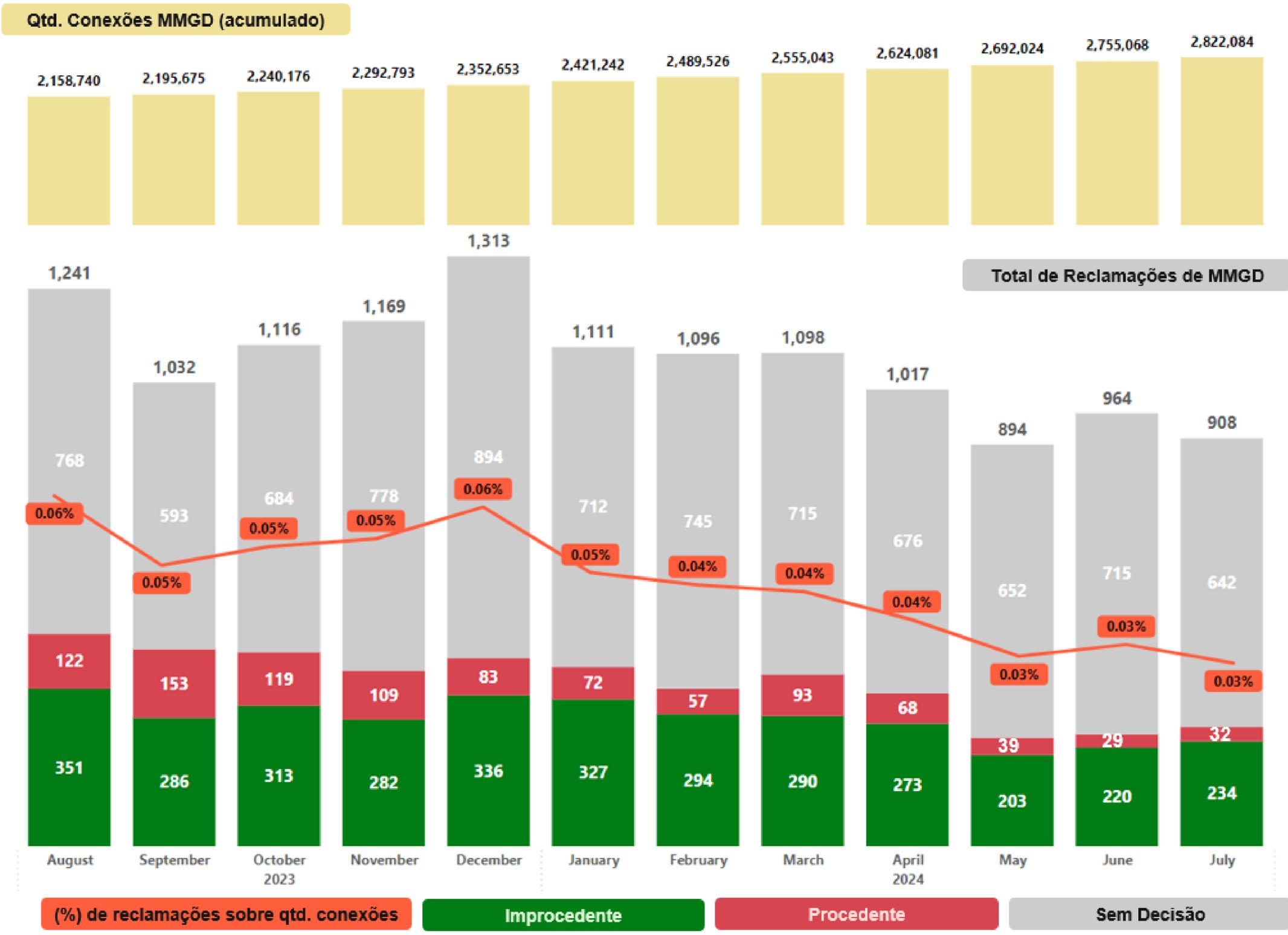
Novas Conexões MMGD e Taxa de Conexões por Incremento de Novas UC BT (trimestral)

● Novas Conexões MMGD ● Taxa de Conexões por Incremento de Novas UC BT



Fonte: ANEEL/Empreendimentos de MMGD e SAMP
Elaboração: ABRADDEE

Número de reclamações pouco representativa



Fonte: ANEEL/Reclamações de Conexões de MMGD

Problemas e desafios elétricos e energéticos

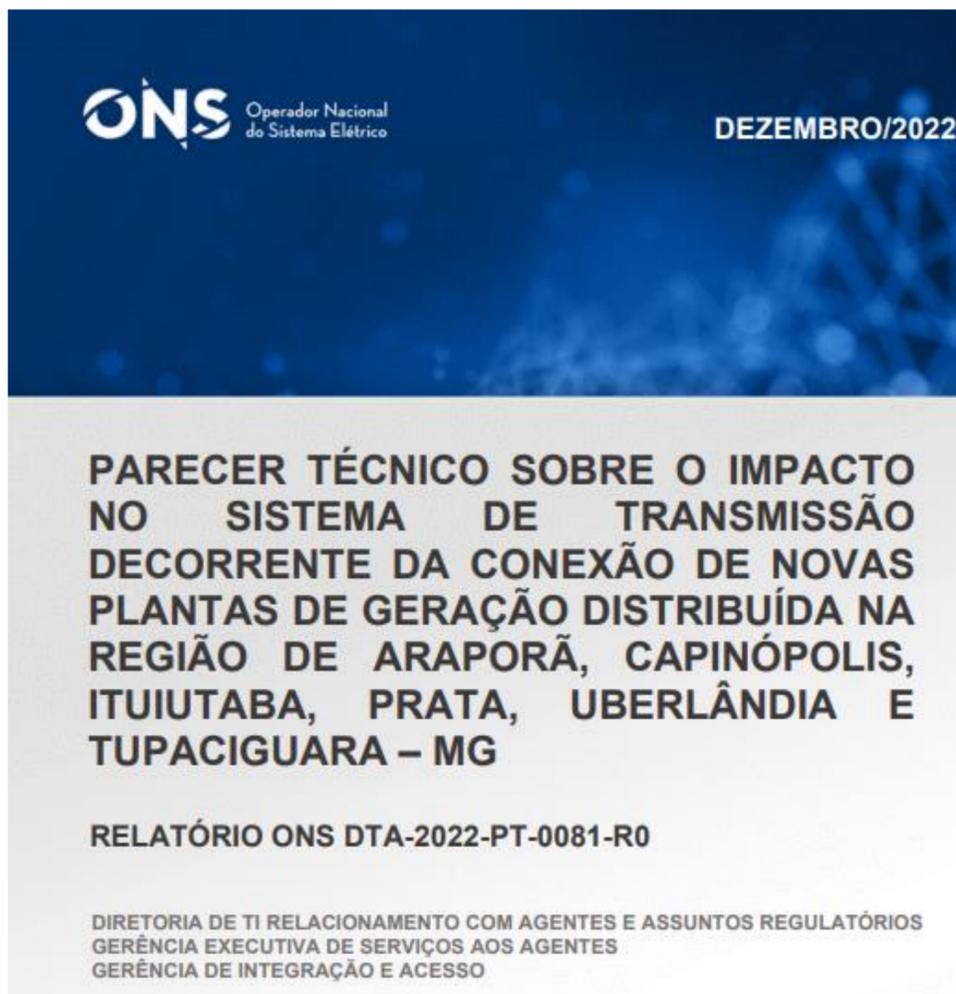
Instalação de MMGD além da capacidade do sistema elétrico pode causar problemas elétricos:

- Desbalanceamento de fases
- Elevação da tensão em regime permanente
- Sobrecarga de transformadores
- Danos aos transformadores por constantes mudanças de tapes
- Alterações no fator de potência
- Distorções na qualidade de energia
- Redução da vida útil dos ativos
- Impactos nos sistemas de proteção

Instalação de MMGD além da necessidade do mercado, causam problemas energéticos:

- Riscos sistêmicos
- Restrição em gerações centralizadas, dificuldade de alocação da geração na carga
- Sobrecontratação de energia
- Aumento nas perdas

Problemas e desafios elétricos



3 CONCLUSÕES

As principais conclusões acerca dos impactos ocasionados no sistema de transmissão, em função da conexão das novas plantas de minigeração distribuída na rede da CEMIG-D, são as seguintes:

- Sob o ponto de vista do desempenho do sistema de transmissão, informamos que não há capacidade remanescente para o escoamento de novas plantas de geração com conexão no sistema de distribuição da CEMIG-D na região do Triângulo Mineiro, especialmente devido ao problema de sobrecarga nos transformadores das SEs Monte Alegre de Minas 2, Uberlândia 10 e Jaguará.
- O sistema de transmissão dessa região apresenta limitações que impossibilitam o escoamento pleno da geração local, acarretando restrição de despacho de usinas fotovoltaicas na região, seja em condições normais de operação seja em situações de contingência de elementos da rede, conforme detalhamento apresentado no item 2 da Seção I deste parecer técnico.
- Esses problemas, que ainda não dispõem de solução estrutural definida pela EPE, persistirão mesmo com toda a presença dos futuros empreendimentos de transmissão recomendados pela EPE em [6] e com a substituição dos

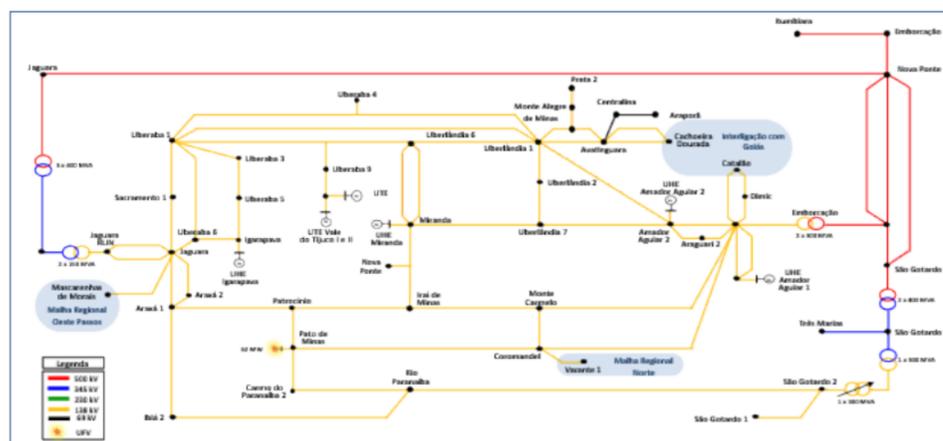
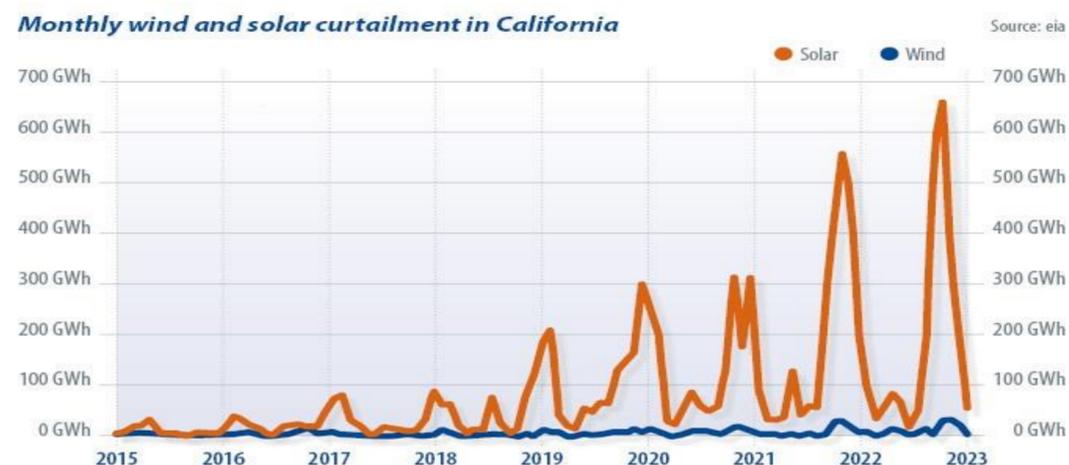


Figura 1 – Diagrama unifilar simplificado do SIN na região de influência das miniGDs

Problemas e desafios energéticos

- Setor elétrico exige equilíbrio entre Carga e Geração
 - Quando a **geração está excessivamente superior à carga**, o ONS restringe a geração centralizada (solar e eólica);
 - O **curtailment** também ocorre quando a rede elétrica não é capaz de absorver toda a eletricidade gerada;
 - **Desperdício** de energia limpa.

Cenário Internacional - Califórnia (EUA)



Fonte: Global Solar PV Brain Trust

Cenário Internacional - Austrália

O cenário também é crítico na Austrália. Em setembro de 2024, as perdas de curtailment atingiram 75% da geração solar centralizada.

Fonte: ez2View Australia

Cenário Nacional

ePowerBay

RANKING DE CURTAILMET

AGOSTO/2024

CONJUNTO	SUBESTAÇÃO	EMPRESA	UF	RANKING	PERDAS PERCENTUAIS
CONJ. SERRA DO MEL B	SE Açú III	Echoenergia	RN	1	61,68%
CONJ. SERRA DO MEL A	SE Açú III	Voltalia	RN	2	58,41%
CONJ. SERRA DO MEL II A	SE Açú III	Voltalia	RN	3	55,89%
CONJ. ARACATI II	SE Russas II	Cpfl	CE	4	52,53%
CONJ. JANDAIA	SE Russas II	Eletrobrás	CE	5	50,66%
CONJ. PITOMBEIRA	SE Russas II	Alupar	CE	6	50,57%
CONJ. CAJU	SE Açú III	AES Brasil (Auren)	RN	7	49,59%
CONJ. BANABUIU	SE Banabuiú	Spic Brasil	CE	8	44,64%
PITOMBEIRA	SE Russas II	Alupar	CE	9	42,84%
CONJ. ALEX	SE Alex	Elera	CE	10	34,32%
CONJ. AMAZONAS	SE Mossoró II	Voltalia	RN	11	33,79%
CONJ. CARCARÁ II	SE Mossoró II	Voltalia	RN	12	33,44%
CONJ. CALCÁRIO	SE Quixeré	Scatec/Equinor	CE	13	28,66%
CONJ. MONTE VERDE	SE Monte Verde	EDP Renováveis	RN	14	27,32%
CONJ. FOTOVOLTAICO BARREIRAS II 500 KV	SE Barreiras II	Echoenergia	BA	15	27,11%
CONJ. FILGUEIRA	SE Mossoró II	Total Eren	RN	16	26,45%
CONJ. AFONSO BEZERRA	SE Açú II	Qair	RN	17	24,51%
CONJ. SANTO AGOSTINHO	SE Monte Verde	Engie	RN	18	23,43%
CONJ. FLORESTA	SE Mossoró II	Engie	RN	19	23,42%
CONJ. MANGUE SECO	SE Pólo Guamaré	V2I Energia	RN	20	22,75%

Fonte: ePowerBay

Problema de Natureza Energética

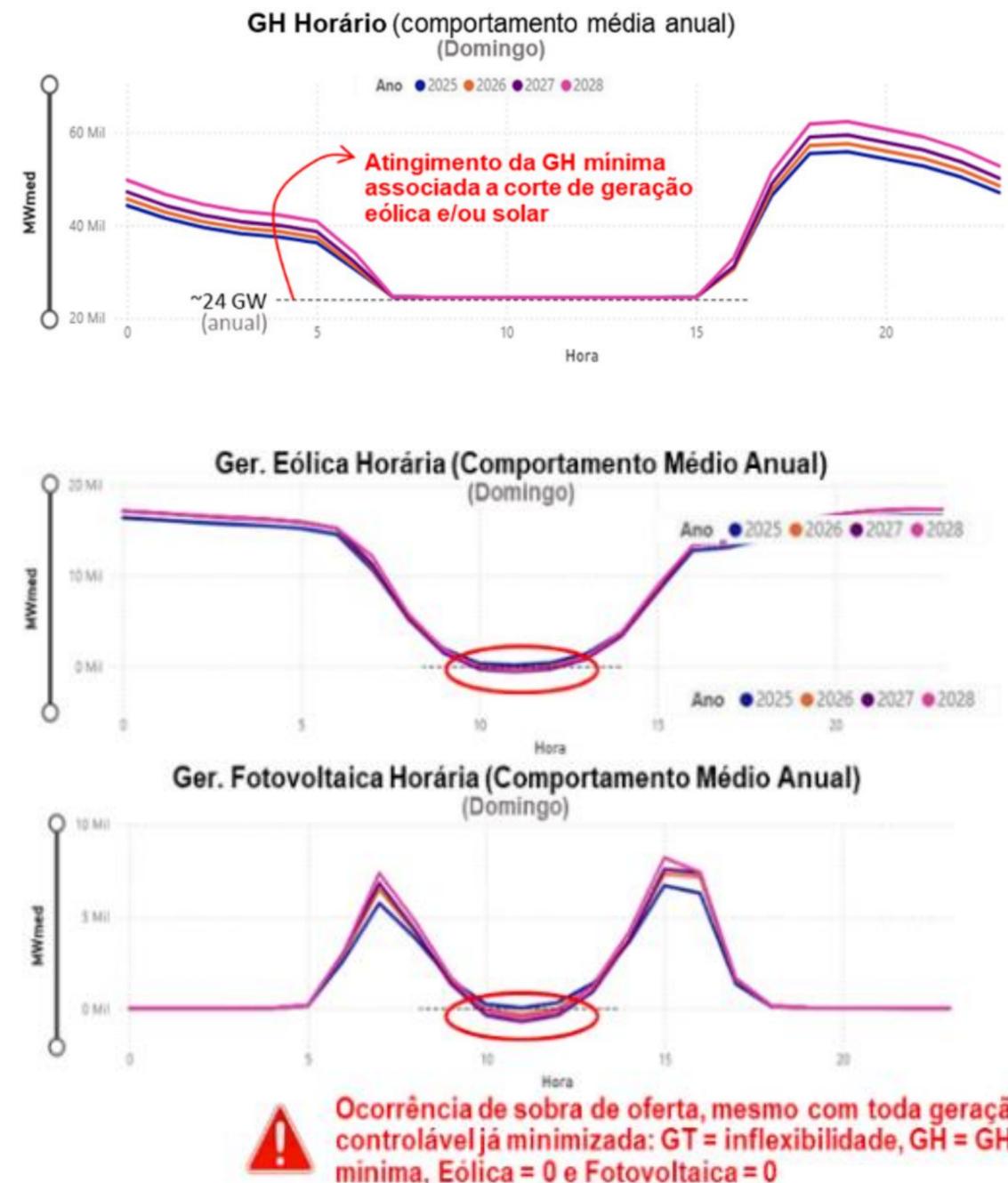
“A inserção de fontes intermitentes, como a energia eólica e fotovoltaica, no Sistema Interligado Nacional (SIN) **vem exigindo maior flexibilidade operativa das fontes despacháveis**, especialmente das hidrelétricas, que são controláveis e capazes de regular rapidamente a potência disponível

(...)

As projeções indicam que a necessidade de **cortes na geração eólica e fotovoltaica** crescerá devido à sobreoferta no meio do dia, no pico de geração das fontes lastreadas em energia solar.

(...)

Neste contexto, poderá ocorrer situações em que, já estando com os demais recursos de geração minimizados, **o corte pleno nas gerações eólica e fotovoltaica centralizadas poderá não ser suficiente** para eliminar a sobreoferta.



Fonte: ONS (PEN 2024)

Considerações finais

- ✓ **Cumprimento da legislação brasileira que trata da livre iniciativa e aspectos concorrenciais (Lei 12.529/2011) e do Marco Legal de MMGD (Lei 14.300/2022)**
- ✓ **Necessidade de esforço conjunto na promoção e adoção de novas tecnologias e desenvolvimento de modelos de negócio capazes de criar condições que possam otimizar a integração de recursos energéticos distribuídos de forma sustentável e livre de subsídios.**
- ✓ **Atuação conjunta dos segmentos de distribuição e geração distribuída para encontrar a melhor forma de utilização desse recurso no sistema elétrico brasileiro (Ex: GD com acumulação, injeção de energia no horário de necessidade do sistema)**

abradee[®]



Associação
brasileira de
distribuidores
de energia
elétrica

 abradee.org.br

 [canalabradee](#)

 [abradee.oficial](#)

 [abradee](#)

 [abradee](#)