



## FORMULÁRIO DE CONTRIBUIÇÕES

### CONSULTA PÚBLICA Nº 119/2022, de 24/01/2022 a 23/02/2022

Este formulário deverá ser anexado como documento de contribuição na plataforma de Consultas Públicas do site do Ministério de Minas e Energia (<http://antigo.mme.gov.br/web/guest/servicos/consultas-publicas>), dentro do período estabelecido.

Apenas serão consideradas válidas as contribuições encaminhadas através do Portal de Consulta Pública do Ministério de Minas e Energia durante o prazo de vigência da Consulta Pública. Documentos recebidos fora do padrão disponibilizado não serão priorizados na análise. A análise das contribuições recebidas será publicada posteriormente.

#### Contribuições para aprimoramento da minuta do Plano Decenal de Expansão de Energia 2031 (PDE 2031)

Nome:

Instituição:

- setor público  
 setor privado  
 organização não governamental
- instituição de pesquisa/ensino  
 organizações sociais  
 outros

CAPÍTULO	ITEM	TEXTO ORIGINAL	TEXTO PROPOSTO	JUSTIFICATIVA
2. Demanda de Energia	2.2.3. Eletricidade	<b>Gráfico 2 – 18</b> - Elasticidade-renda da demanda de eletricidade: Histórico x Projeção	Alterar gráfico conforme justificativa ao lado	PIB Histórico apresentado no gráfico 2 - 18: Elasticidade-renda da demanda de eletricidade: Histórico x Projeção referente ao período 2010 -2021 de 3% está errado. O valor correto é de 1,3%, o que gera uma elasticidade-renda de 1,30 diferente do 0,58 apresentado no gráfico 2-18.
2. Demanda de Energia	2.2.3. Eletricidade	<b>Gráfico 1 - 10:</b> Evolução do PIB brasileiro nos cenários do PDE 2031 e da Estratégia Federal	Alterar gráfico conforme justificativa ao lado	Ao se avaliar o cenário inferior apresentado em PDE 2031 – Carga PDE 2031 “Inferior”, na visão da América Energia, tal cenário poderia ser atenuado ao considerar parâmetros de crescimento do PIB piores aos considerados pelo PDE 2031 hoje já considerado nas

CAPÍTULO	ITEM	TEXTO ORIGINAL	TEXTO PROPOSTO	JUSTIFICATIVA
		<b>Gráfico 2 - 20:</b> PDE 2031. Carga de Energia: Cenário Referência x Cenários Alternativos		simulações feitas pelo mercado em 2022. Na opinião da América Energia, o crescimento médio de 2,70% para o 2º quinquênio do plano decenal poderia ser reduzido.
2. Demanda de Energia	2.2.3. Eletricidade	<b>Gráfico 3 - 6:</b> Carga de energia e GD: PDE 2031 e PDE2030	Alterar gráfico conforme justificativa ao lado	A demanda apresentada em PDE 2031 está superior ao cenário de carga PDE 2031 – “Referência”. Não foi demonstrado ao longo do PDE 2031 como tais valores foram formados ou quais valores foram adicionados ou excluídos sobre os cenários apresentados em workshop de demanda realizado e se eventualmente o valor superior a carga do PDE 2031 fosse os valores referentes a geração distribuída (GD), tais diferenças não condizem com os valores disponibilizados ao longo do PDE 2031.
3. Geração Centralizada de Energia Elétrica	3.6 Política Energética e Principais Premissas para o Cenário de Referência	<b>Gráfico 3 - 6:</b> Carga de energia e GD: PDE 2031 e PDE2030 <b>Gráfico 3 - 7:</b> Balanço de Garantia Física do SIN sob a ótica contratual	Alterar gráfico conforme justificativa ao lado	A carga apresentada no workshop elaborado pela EPE sobre demanda foi disponibilizada em Excel no valor de 97.238 MW para o cenário de referência, ao se subtrair o valor do gráfico 3 – 6 no valor de 90.109 MW (carga – GD) da página 71 do PDE 2031, se obtém o valor de GD em MW médios no valor de 7.559 MW médios, diferentes dos 7.169 médios apresentados no gráfico 3 -7 quanto a garantia física do MMDG.
3. Geração Centralizada de Energia Elétrica	3.6 Política Energética e Principais Premissas para o Cenário de Referência	<b>Gráfico 3 - 7:</b> Balanço de Garantia Física do SIN sob a ótica contratual	Alterar gráfico conforme justificativa ao lado	Ao considerar o valor de 48.000 MW de capacidade instalada ao final de 2031 e dividir pelo MW médio da GD acima informados (no gráfico 3 – 7) foram calculados por diferença e se obteve um fator de capacidade de 14,94% para geração distribuída em 2031. Tal fator de capacidade ano a ano não foi demonstrado e avaliado ao longo do plano decenal 2031, o qual deveria disponibilizar o fator de capacidade e demais critérios utilizados em projeção.
3. Geração Centralizada de Energia Elétrica	3.6 Política Energética e Principais	<b>Gráfico 3 - 5:</b> Expansão em capacidade e em energia da MMDG	Alterar gráfico conforme justificativa ao lado	Quanto aos valores apresentados da evolução da capacidade instalada ao longo do PDE 2031 para as usinas que irão entrar em operação a partir da geração distribuída (GD) é importante pontuar que existe uma

CAPÍTULO	ITEM	TEXTO ORIGINAL	TEXTO PROPOSTO	JUSTIFICATIVA
	Premissas para o Cenário de Referência			<p>quantidade considerável de geração solar que poderá não ser implementada em micro e minigeração no horizonte dos próximos 2 anos.</p> <p>a. Isso se deve ao grande volume de pedidos de parecer de acesso junto a distribuição devido as recentes alterações regulatórias que reduzem os subsídios na GD e o desconto de 50% sobre a TUSD para novas usinas entrantes, o que impossibilita a transferência do parecer de acesso a terceiros e, portanto, trará a caducidade de tais pareceres de acesso junto ao SIN.</p>
3. Geração Centralizada de Energia Elétrica	3.6 Política Energética e Principais Premissas para o Cenário de Referência	<b>Anexo A: Geração Centralizada de Energia Elétrica</b>	Alterar tabela conforme justificativa ao lado e complementar texto associado em relatório	<p>Ao consolidar as tabelas apresentadas no anexo e ao longo do PDE 2031 não foi possível consolidar os valores anuais de capacidade instalada, incremental ano a ano e a garantia financeira apresentada:</p> <p>a. Ao somar a tabela AI-1 - Geração Centralizada – Evolução Incremental da Capacidade Existente com a Capacidade Instalada de 2021 e comparar com a tabela AI-1, não conseguimos compor os valores de 2023, o valor na rubrica UTE no valor de 717 apresentado em tabela deveria ser 301 para que seja possível a consolidação da tabela AI-1, bem como é necessário apresentar tais valores abertos e por fonte de geração e não com valores consolidados na rubrica UTE.</p> <p>b. O PDE deverá informar a abertura do incremental da expansão ano a ano e por fonte de geração para as não-renováveis para trazer maior transparência as informações apresentadas</p>
3. Geração Centralizada de Energia Elétrica	3.6 Política Energética e Principais Premissas para o Cenário de Referência	<b>Gráfico 3 - 7: Balanço de Garantia Física do SIN sob a ótica contratual</b>	Alterar gráfico conforme justificativa ao lado e complementar texto associado em relatório	<p>O atual PDE 2031 não faz menção clara sobre as questões de revisão da garantia física a ser estabelecida para o futuro, além de não detalhar os possíveis cenários de GSF médios que poderão comprometer a formação da garantia física no médio e longo prazo.</p>

CAPÍTULO	ITEM	TEXTO ORIGINAL	TEXTO PROPOSTO	JUSTIFICATIVA
3. Geração Centralizada de Energia Elétrica	3.6 Política Energética e Principais Premissas para o Cenário de Referência	<b>Gráfico 3 - 7:</b> Balanço de Garantia Física do SIN sob a ótica contratual	Alterar gráfico conforme justificativa ao lado e complementar texto associado em relatório	<p>Nota-se, na elaboração do gráfico 3 -7 apresentado pelo PDE 2031, que a premissa ao se apresentar déficit de garantia física a partir de 2028 pelo PDE 2031 é conservadora, bem como, o PDE 2031 não apresenta tais premissas (incremental ano a ano e fator de capacidade por tipo de geração) utilizadas para melhor compreensão do cenário apresentado.</p> <p>Além disso, o gráfico 3 – 7 do PDE 2031, demonstra o lastro da oferta e demanda a partir apenas de 2024 em diante o que dificulta a análise dos dados, uma vez que não existe em PDE 2031, tabela que consolide a expansão existente já contratada e a expansão indicativa, informações que deveriam estar consolidadas no PDE 2031.</p> <p>a. A tabela (do gráfico 3 – 7) não está clara a expansão indicativa adotada neste para este cenário de garantia física, bem como os valores de Micro e Minigeração Geração Distribuída (MMGD) apresentados em 2031 no valor de 7.139 MW e os valores apresentados na tabela 11-10: Síntese dos resultados e os fatores de capacidade utilizados.</p>
3. Geração Centralizada de Energia Elétrica	3.6 Política Energética e Principais Premissas para o Cenário de Referência	<b>Anexos e Arquivos</b>	Disponibilizar dados em Excel antes da Consulta Pública	Pede-se além dos pontos relatados ao longo desta contribuição que o arquivo em detalhe da expansão indicativa e existente do sistema sejam disponibilizadas em Excel ao longo do processo de audiência pública para melhor entendimentos dos fatos apresentados no PDE 2031.

\* Para que seja possível identificar todas as sugestões, não há limite de linhas. Caso necessário, favor incluir mais linhas para suas sugestões.

## **América Energia**

### **Contribuições referentes ao PDE 2031**

A fim de melhor compreender as informações contidas no PDE 2031, a América Energia através da consolidação dos valores informados no PDE 2031 elaborou questionamentos sobre pontos relacionados ao balanço de oferta e demanda de energia elétrica que não foram amplamente detalhados em relatório, o que gera margem a dúvida e interpretação.

As considerações feitas referem-se ao balanço estrutural de oferta e demanda, desde a elaboração da expansão da oferta nacional e seus incrementos anuais até os critérios de formação de demanda em seus cenários de referência base, superior e inferior.

As considerações quanto ao PDE 2031 feitas pela América Energia referente a Expansão da Oferta e Demanda Nacional estão listadas, abaixo:

1. PIB Histórico apresentado no gráfico 2 - 18: Elasticidade-renda da demanda de eletricidade: Histórico x Projeção referente ao período 2010 -2021 de 3% está errado. O valor correto é de 1,3%, o que gera uma elasticidade-renda de 1,30 diferente do 0,58 apresentado no gráfico 2-18
2. Ao se avaliar o cenário inferior apresentado em PDE 2031 – Carga PDE 2031 “Inferior”, na visão da América Energia, tal cenário poderia ser atenuado ao considerar parâmetros de crescimento do PIB piores aos considerados pelo PDE 2031 hoje já considerado nas simulações feitas pelo mercado em 2022. Na opinião da América Energia, o crescimento médio de 2,70% para o 2º quinquênio do plano decenal poderia ser reduzido.
3. A demanda apresentada em PDE 2031 está superior ao cenário de carga PDE 2031 – “Referência”. Não foi demonstrado ao longo do PDE 2031 como tais valores foram formados ou quais valores foram adicionados ou excluídos sobre os cenários apresentados em workshop de demanda realizado e se eventualmente o valor superior a carga do PDE 2031 fosse os valores referentes a geração distribuída (GD), tais diferenças não condizem com os valores disponibilizados ao longo do PDE 2031.

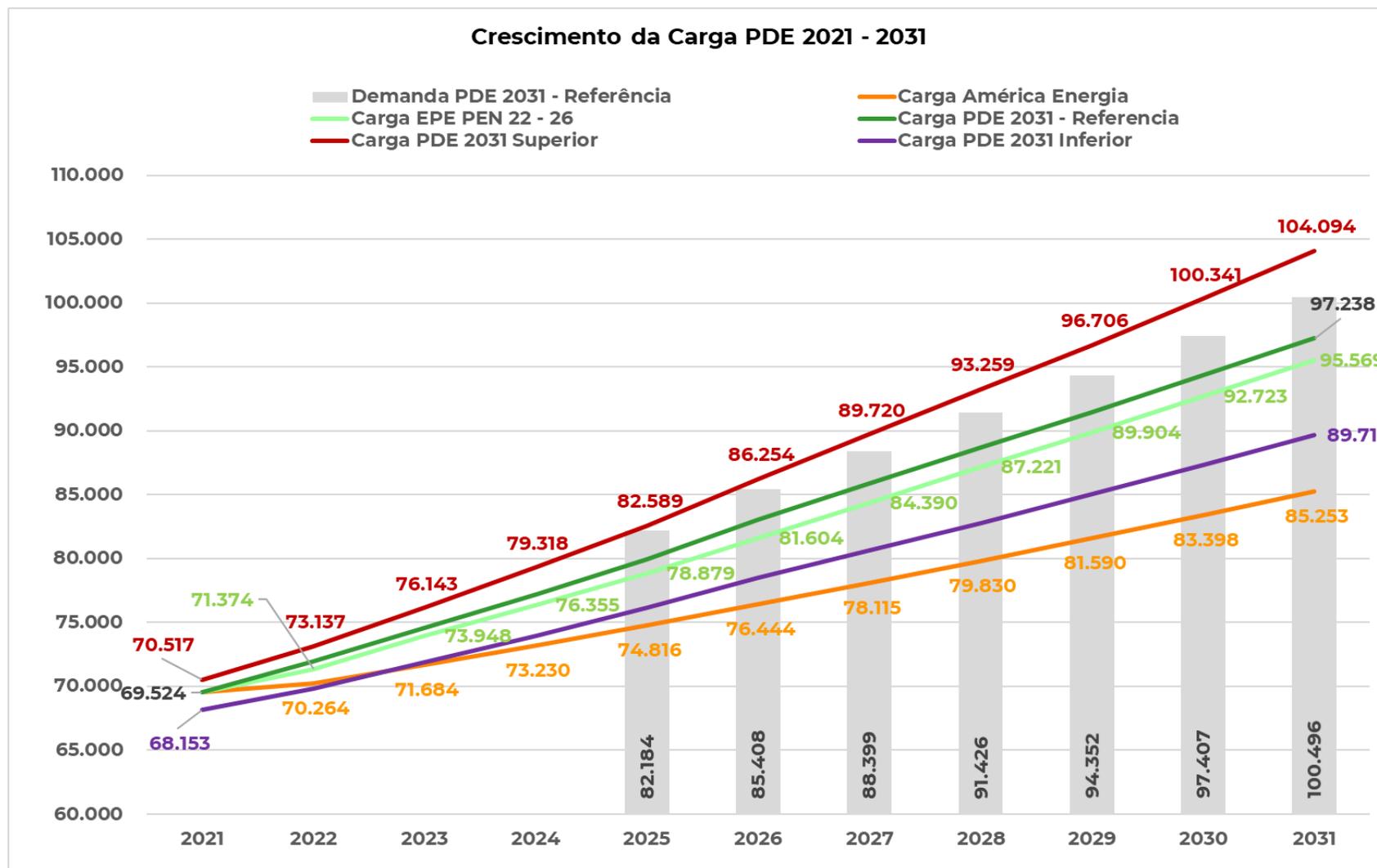
4. A carga apresentada no workshop elaborado pela EPE sobre demanda foi disponibilizada em Excel no valor de 97.238 MW para o cenário de referência, ao se subtrair o valor do gráfico 3 – 6 no valor de 90.109 MW (carga – GD) da página 71 do PDE 2031, se obtém o valor de GD em MW médios no valor de 7.559 MW médios, diferentes dos 7.169 médios apresentados no gráfico 3 -7 quanto a garantia física do MMGD.
5. Ao considerar o valor de 48.000 MW de capacidade Instalada ao final de 2031 e dividir pelo MW médio da GD acima informados (no gráfico 3 – 7) foram calculados por diferença e se obteve um fator de capacidade de 14,94% para geração distribuída em 2031. Tal fator de capacidade ano a ano não foi demonstrado e avaliado ao longo do plano decenal 2031, o qual deveria disponibilizar o fator de capacidade e demais critérios utilizados em projeção.
6. Quanto aos valores apresentados da evolução da capacidade instalada ao longo do PDE 2031 para as usinas que irão entrar em operação a partir da geração distribuída (GD) é importante pontuar que existe uma quantidade considerável de geração solar que poderá não ser implementada em micro e minigeração no horizonte dos próximos 2 anos.
  - a. Isso se deve ao grande volume de pedidos de parecer de acesso junto a distribuição devido as recentes alterações regulatórias que reduzem os subsídios na GD e o desconto de 50% sobre a TUSD para novas usinas entrantes, o que impossibilita a transferência do parecer de acesso a terceiros e, portanto, trará a caducidade de tais pareceres de acesso junto ao SIN.
7. Ao consolidar as tabelas apresentadas no anexo e ao longo do PDE 2031 não foi possível consolidar os valores anuais de capacidade instalada, incremental ano a ano e a garantia financeira apresentada:
  - a. Ao somar a tabela AI-1 - Geração Centralizada – Evolução Incremental da Capacidade Existente com a Capacidade Instalada de 2021 e comparar com a tabela AI-1, não conseguimos compor os valores de 2023, o valor na rubrica UTE no valor de 717 apresentado em tabela deveria ser 301 para que seja possível a consolidação da tabela AI-1, bem como é necessário apresentar tais valores abertos e por fonte de geração e não com valores consolidados na rubrica UTE.

- b. O PDE deverá informar a abertura do incremental da expansão ano a ano e por fonte de geração para as não-renováveis para trazer maior transparência as informações apresentadas
8. O atual PDE 2031 não faz menção clara sobre as questões de revisão da garantia física a ser estabelecida para o futuro, além de não detalhar os possíveis cenários de GSF médios que poderão comprometer a formação da garantia física no médio e longo prazo.
9. Nota-se, na elaboração do gráfico 3 -7 apresentado pelo PDE 2031, que a premissa ao se apresentar déficit de garantia física a partir de 2028 pelo PDE 2031 é em demasia conservadora, bem como, o PDE 2031 não apresenta tais premissas (incremental ano a ano e fator de capacidade por tipo de geração) utilizadas para melhor compreensão do cenário apresentado.
  - a. A tabela (do gráfico 3 – 7) não está clara a expansão indicativa adotada neste para este cenário de garantia física, bem como os valores de Micro e Minigeração Geração Distribuída (MMGD) apresentados em 2031 no valor de 7.139 MW e os valores apresentados na tabela 11-10: Síntese dos resultados e os fatores de capacidade utilizados.

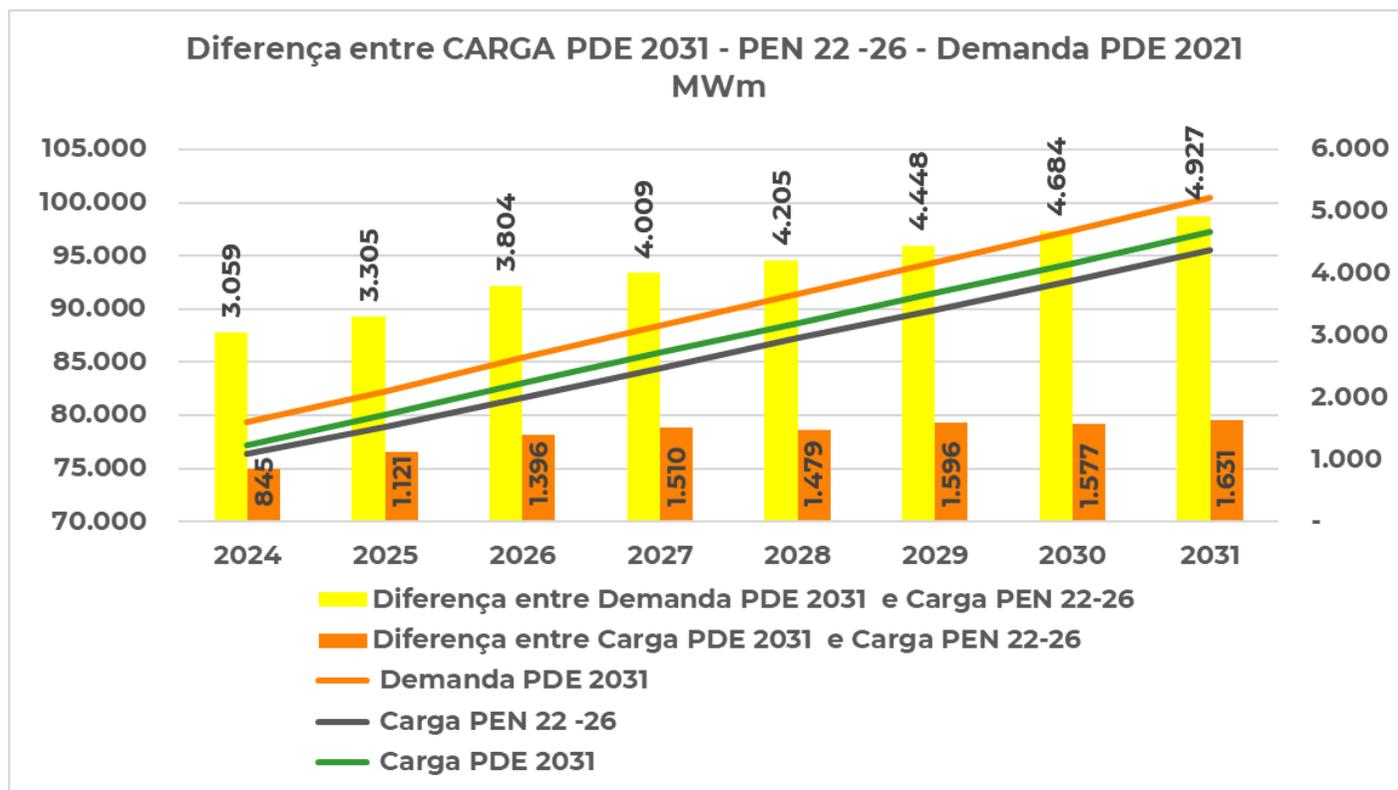
O detalhamento dos pontos acima elencados é demonstrado a seguir:

## **DEMANDA DE ENERGIA**

Antes de entrar no quesito formação do balanço de garantia física em MW médios obtidos através da capacidade instalada e fator de capacidade das usinas utilizados pela EPE, comparações entre a carga apresentada no PDE 2031, a carga apresentada no PEN 22 – 26 e a curva de demanda acima apresentada foram realizadas:



Ao se avaliar o cenário inferior apresentado em PDE 2031 – Carga PDE 2031 “Inferior”, na visão da América Energia, tal cenário poderia ser atenuado ao considerar parâmetros de crescimento do PIB piores aos considerados pelo PDE 2031 hoje já considerado nas simulações feitas pelo mercado. Na opinião da América Energia, o crescimento médio de 2,70% para o 2º quinquênio do plano decenal poderia ser reduzido.

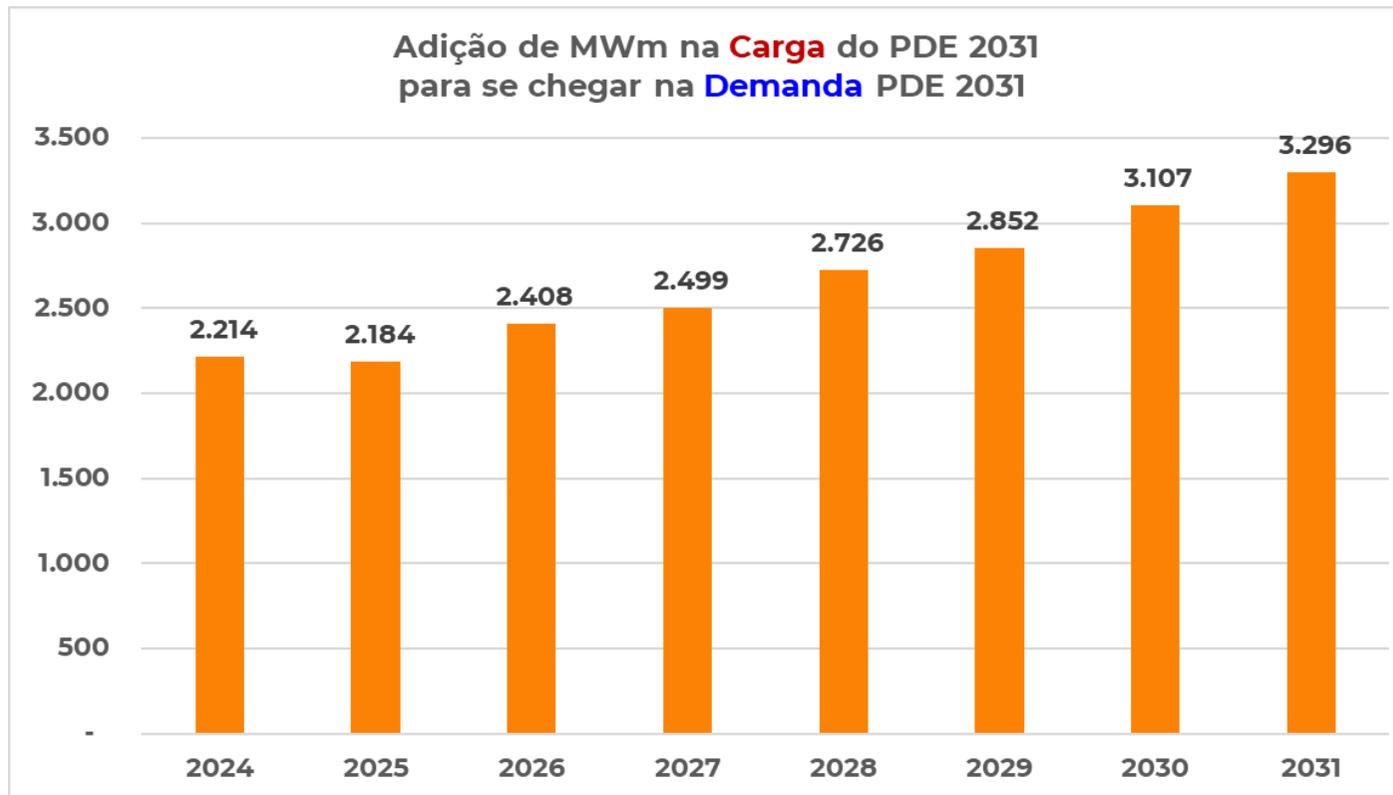


Conforme acima, é possível observar que a demanda apresentada em PDE 2031 está superior ao cenário de carga PDE 2031 – “Referência”. Não foi demonstrado ao longo do PDE 2031 como tais valores foram formados ou quais valores foram adicionados ou excluídos sobre os cenários apresentados em workshop de demanda realizado e se eventualmente o valor superior a carga do PDE 2031 fosse os valores referentes a geração distribuída (GD), tais diferenças não condizem com os valores disponibilizados ao longo do PDE 2031.

A diferença encontrada em 2024 está em 3.059 MWm superior entre a demanda PDE 2031 e carga PEN 22-26, porém ao se avaliar a carga no PDE 2031 frente ao PEN 22-26 está é de apenas 845 MWm.

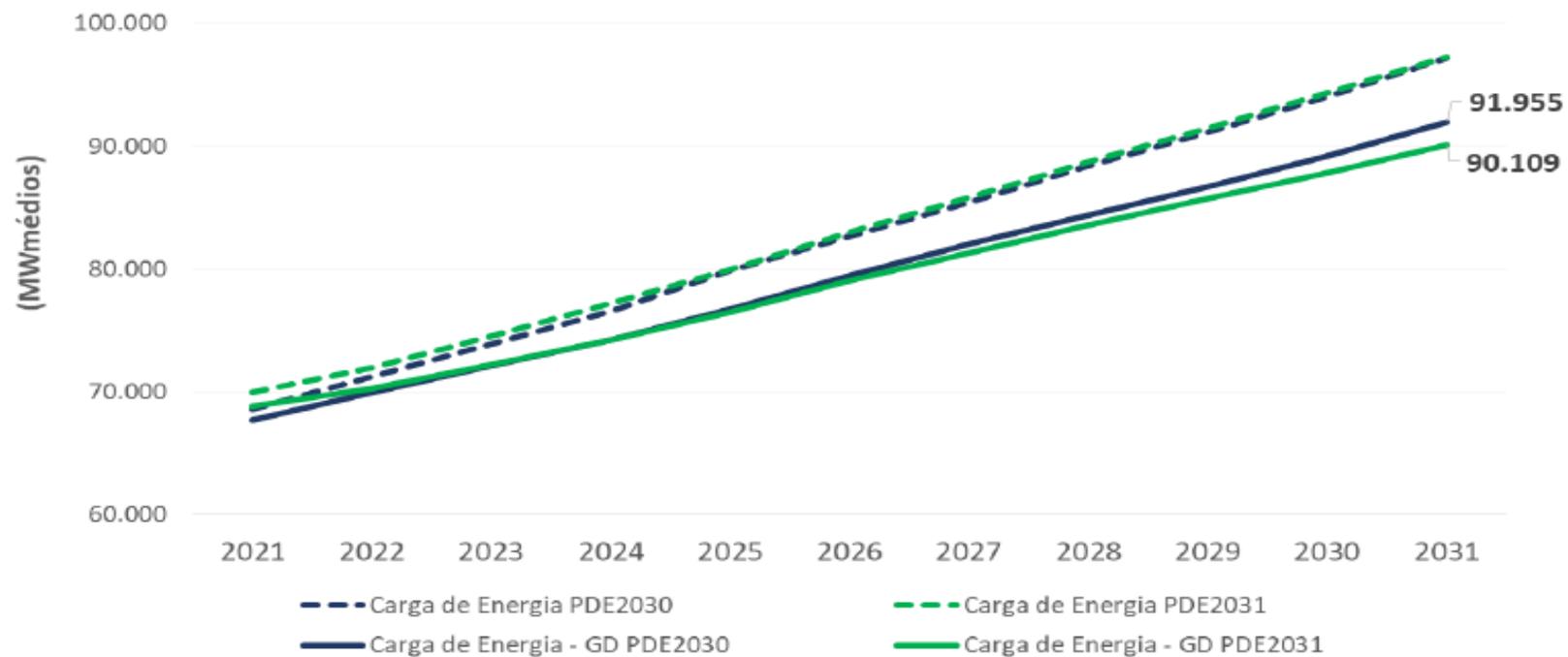
Na premissa considerada pelo PDE 2031 para formação da demanda foram adicionados no ano 2024 cerca de 2.214 MWm sobre a carga do PDE 2031 – “Referência” para se obter a demanda do PDE 2031.

A diferença entre a carga do PDE 2031 e a demanda do PDE 2031 é demonstrada abaixo, porém, a explicação da demanda do PDE 2031 ser superior à carga do PDE 2031 não está devidamente detalhada no PDE 2031:



Outro ponto em destaque no PDE 2031 é o gráfico 3 – 6, abaixo. Não é possível identificar o cálculo utilizado para se chegar nos valores abaixo:

**Gráfico 3 - 6: Carga de energia e GD: PDE 2031 e PDE2030**

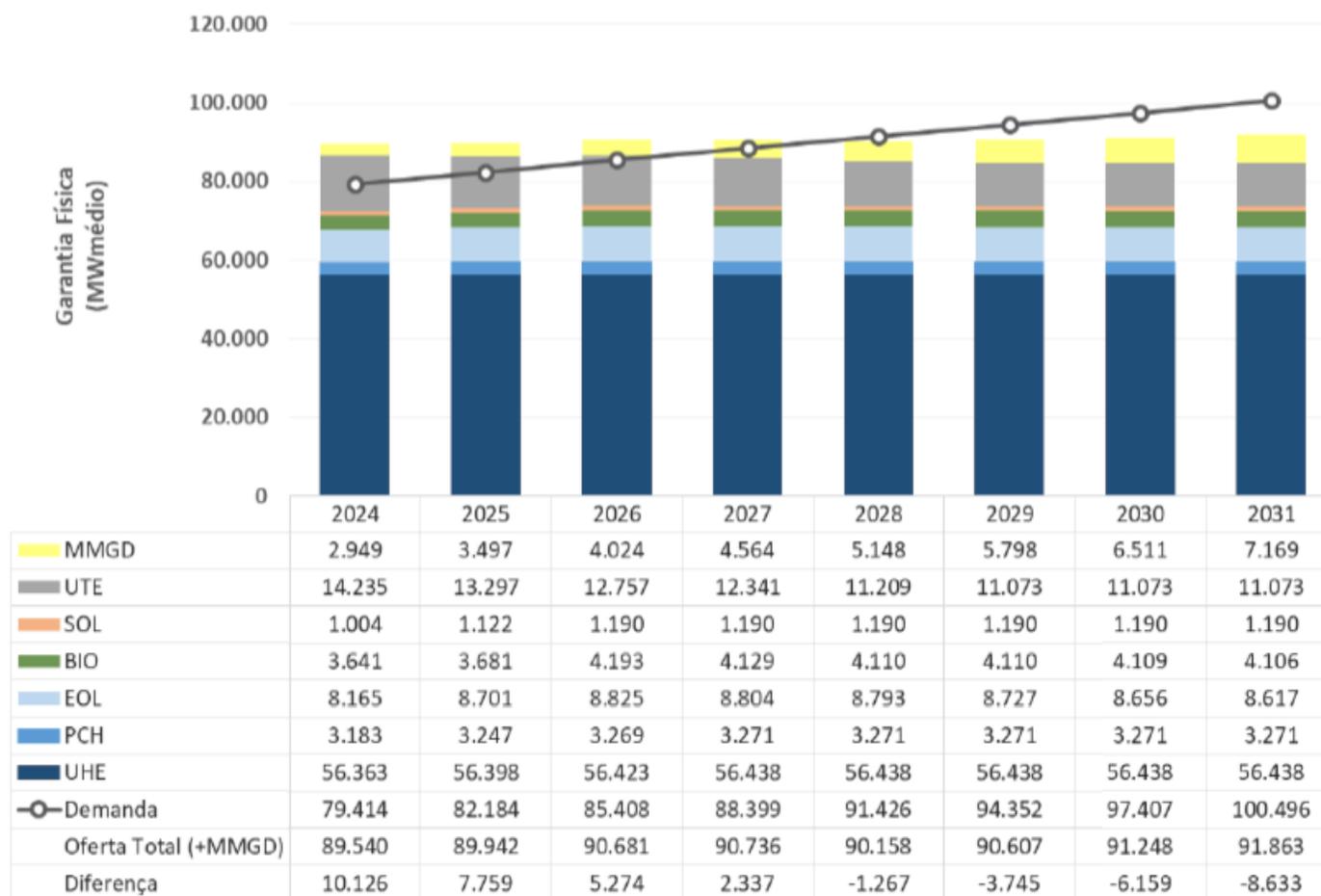


Ao se observar os valores apresentados no gráfico acima, a carga apresentada no workshop elaborado pela EPE sobre demanda foi disponibilizada em excel no valor de 97.238 MW para o cenário de referência, ao se subtrair o valor do gráfico acima no valor de 90.109 MW (carga – GD) se ontém o valor de GD em MW médios no valor de 7.559 MW médios, diferentes dos 7.169 médios apresentados no gráfico 3 -7 quanto a garantia física do MMGD. Ao considerar o valor de 48.000 MW de capacidade Instalada ao final de 2031 e dividir pelo MW médio da GD acima calculados por diferença, se obtém um fator de capacidade de **14,94%** para geração distribuída em 2031. Tal fator de capacidade ano a ano não foi demonstrado e avaliado ao longo do plano decenal 2031, o qual deveria ser demonstrado.

## Expansão da Oferta de Energia

As considerações aqui apresentadas referem-se à formação do balanço de garantia física apresentada no gráfico 3-7, a seguir demonstrado:

**Gráfico 3 - 7: Balanço de Garantia Física do SIN sob a ótica contratual**



Quanto aos valores apresentados da evolução da capacidade instalada ao longo do PDE 2031 para as usinas que irão entrar em operação a partir da geração distribuída (GD) é importante pontuar que existe uma quantidade considerável de geração solar que poderá não ser implementada em micro e minigeração no horizonte dos próximos 2 anos.

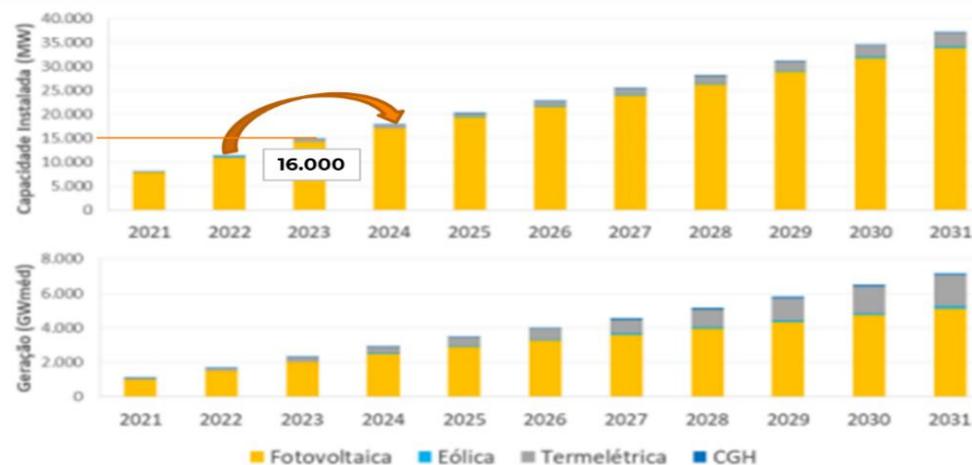
Isso se deve ao grande volume de pedidos de parecer de acesso junto a distribuição devido as recentes alterações regulatórias que reduzem os subsídios na GD e o desconto de 50% sobre a TUSD para novas usinas entrantes, o que impossibilita a transferência do parecer de acesso a terceiros e, portanto, trará a caducidade de tais pareceres de acesso junto ao SIN.

A seguir seguem dados disponibilizados através da plataforma Power BI da Aneel referente a geração distribuída:

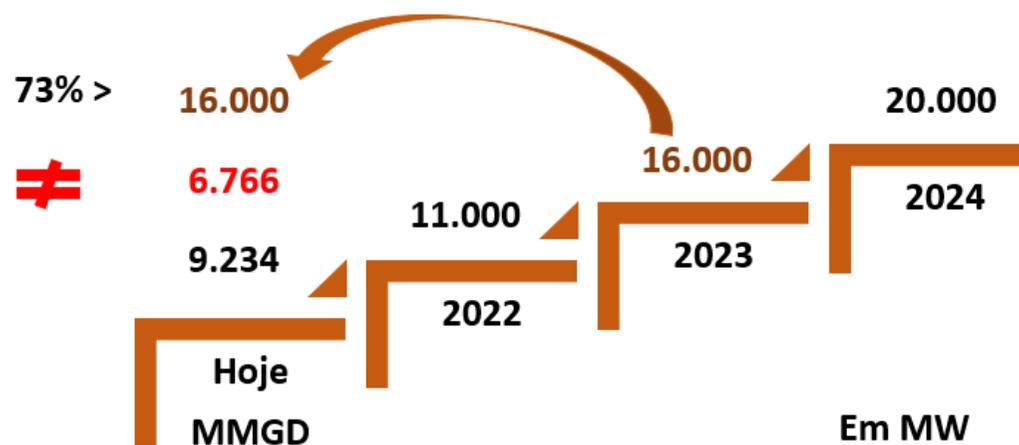
UNIDADES CONSUMIDORAS COM GERAÇÃO DISTRIBUÍDA			
Modalidade	Quantidade	Quantidade de UCs que recebem os créditos	Potência Instalada (kW)
Autoconsumo remoto	127.256	360.960	1.922.609
Condomínios	211	962	4.993
Geração compartilhada	1.420	6.143	82.784
Geração na própria UC	703.731	703.731	7.223.694
<b>Total</b>	<b>832.618</b>	<b>1.071.796</b>	<b>9.234.080</b>
			<b>9.234</b>
			<b>MW</b>

A tabela a seguir demonstra a expansão da geração distribuída:

**Gráfico 3 - 5: Expansão em capacidade e em energia da MMGD**



Fonte: Elaboração própria.



Assim, os valores apresentados em PDE 2031 estão em demasia elevados para o cenário referência de expansão da GD.

Outro ponto relevante e possível observar através da análise do gráfico 3-7 – Balanço da Garantia Física do sistema foi o conservadorismo adotado pelo PDE 2031 quanto a definição da garantia física do sistema ao longo dos próximos 10 anos, sem menção clara de seus efeitos pelas diversas fontes de geração. Tal cenário trás apreensão quanto aos valores apresentados em gráfico, uma vez que em um cenário de maior geração térmica (> GSF) com revisão das garantias com modelos mais aversos ao risco diante as mudanças a serem implementadas entre 2022 e 2023, sinaliza-se o estrangulamento da oferta e demanda a partir de 2028 e a perda em demasia da garantia física do sistema.

O gráfico 3 – 7 apresenta uma expansão diferente da adotada no cenário de referência onde a garantia física das usinas foi considerada praticamente sem expansão ao longo do plano decenal com expansão predominante via MMGD, o que dificulta a análise e interpretação dos valores sem sua devida explicação.

O atual PDE 2031 não faz menção clara sobre as questões de revisão da garantia física a ser estabelecida para o futuro, além de não detalhar os possíveis cenários de GSF médios que poderão comprometer a formação da garantia física no médio e longo prazo, e que, portanto, deveria ser projetado.

Para fins de efeito ilustrativo entre a expansão indicativa praticada no PDE 2031 – “Cenário Referência” quanto a capacidade instalada informada em PDE 2031 conforme tabela abaixo, a América Energia, criou um cenário hipotético de fator de capacidade (FC) ao considerar o fator de capacidade médio verificado ao longo de 2021 e informado através do infomercado mensal divulgado pela CCEE:

Tabela AII-1 - Geração Centralizada: Evolução da Capacidade Instalada por Fonte de Geração para a Expansão de Referência

PDE 2031 e CCEE 2021	PDE 2031	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
	<b>2.021</b>										
<b>RENOVÁVEIS</b>	<b>163.089</b>	<b>171.778</b>	<b>177.650</b>	<b>181.823</b>	<b>187.369</b>	<b>192.199</b>	<b>196.904</b>	<b>202.192</b>	<b>208.303</b>	<b>214.535</b>	<b>222.415</b>
HIDRO(b)	101.903	101.998	102.045	102.045	102.095	102.583	103.558	104.772	106.153	106.455	107.105
<b>OUTRAS RENOVÁVEIS:</b>	<b>61.186</b>	<b>69.780</b>	<b>75.605</b>	<b>79.778</b>	<b>85.274</b>	<b>89.616</b>	<b>93.346</b>	<b>97.420</b>	<b>102.150</b>	<b>108.080</b>	<b>115.310</b>
PCH e CGH	6.830	7.017	7.185	7.590	7.749	8.166	8.566	8.966	9.366	9.766	10.166
EÓLICA	19.600	22.291	24.067	24.370	25.799	25.993	25.993	26.337	26.837	28.537	30.337
BIOMASSA(c) + BIOGÁS + RSU	14.329	15.042	15.267	15.333	15.479	15.774	15.904	16.034	16.164	16.294	16.424
SOLAR CENTRALIZADA	4.427	6.230	6.686	6.885	7.447	7.683	7.683	7.683	8.183	8.683	10.383
Autoprodução	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GD	16.000	19.200	22.400	25.600	28.800	32.000	35.200	38.400	41.600	44.800	48.000
<b>NÃO RENOVÁVEIS(d)</b>	<b>30.027</b>	<b>26.696</b>	<b>27.612</b>	<b>28.628</b>	<b>27.268</b>	<b>33.411</b>	<b>36.286</b>	<b>37.730</b>	<b>39.813</b>	<b>42.886</b>	<b>45.635</b>
NUCLEAR	1.990	1.990	1.990	1.990	1.990	1.990	3.394	3.394	3.394	3.394	4.394
GÁS NATURAL(e)	15.722	12.992	13.612	15.412	15.384	21.534	24.266	26.953	28.486	31.009	32.208
CARVÃO	3.017	3.017	3.017	3.017	3.017	3.017	1.937	695	1.045	1.395	1.745
ÓLEO COMBUSTÍVEL	3.355	2.579	2.579	2.145	613	582	201	-	-	-	-
ÓLEO DIESEL	943	918	1.014	464	464	288	288	288	288	288	288
Autoprodução	500000%	5.200	5.400	5.600	5.800	6.000	6.200	6.400	6.600	6.800	7.000
GD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>TOTAL DO SIN c/ APE+GD</b>	<b>193.116</b>	<b>198.474</b>	<b>205.262</b>	<b>210.451</b>	<b>214.637</b>	<b>225.610</b>	<b>233.190</b>	<b>239.922</b>	<b>248.116</b>	<b>257.421</b>	<b>268.050</b>
Itaipu 50Hz (f)	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000
<b>TOTAL DO SIN c/ APE+GD</b>	<b>200.116</b>	<b>205.474</b>	<b>212.262</b>	<b>217.451</b>	<b>221.637</b>	<b>232.610</b>	<b>240.190</b>	<b>246.922</b>	<b>255.116</b>	<b>264.421</b>	<b>275.050</b>
<b>TOTAL DO SIN s/ APE+GD</b>	<b>179.116</b>	<b>181.074</b>	<b>184.462</b>	<b>186.251</b>	<b>187.037</b>	<b>194.610</b>	<b>198.790</b>	<b>202.122</b>	<b>206.916</b>	<b>212.821</b>	<b>220.050</b>

Assim, para formação da garantia física no cenário hipotético a ser criado com base na capacidade instalado do Cenário Referência do PDE 2031, a América Energia, utilizou os fatores de capacidade informados pela CCEE e fez inferência quanto ao fator de geração solar centralizada, sendo os resultados apresentados a seguir:

Fator de Capacidade	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
<b>CCEE</b>											
<b>RENOVÁVEIS</b>											
<b>HIDRO(b)</b>	48,39%	48,39%	48,39%	48,39%	48,39%	48,39%	48,39%	48,39%	48,39%	48,39%	48,39%
<b>OUTRAS RENOVÁVEIS:</b>											
<b>PCH e CGH</b>	48,64%	48,64%	48,64%	48,64%	48,64%	48,64%	48,64%	48,64%	48,64%	48,64%	48,64%
<b>EÓLICA</b>	47,37%	47,37%	47,37%	47,37%	47,37%	47,37%	47,37%	47,37%	47,37%	47,37%	47,37%
<b>BIOMASSA(c) + BIOGÁS + RSU</b>	20,49%	20,49%	20,49%	20,49%	20,49%	20,49%	20,49%	20,49%	20,49%	20,49%	20,49%
<b>SOLAR CENTRALIZADA</b>	27,80%	27,80%	27,80%	27,80%	27,80%	27,80%	27,80%	27,80%	27,80%	27,80%	27,80%
<b>Autoprodução</b>	21,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%
<b>GD</b>	14,94%	14,94%	14,94%	14,94%	14,94%	14,94%	14,94%	14,94%	14,94%	14,94%	14,94%
<b>NÃO RENOVÁVEIS(d)</b>											
<b>NUCLEAR</b>	86,16%	86,16%	86,16%	86,16%	86,16%	86,16%	86,16%	86,16%	86,16%	86,16%	86,16%
<b>GÁS NATURAL(e)</b>	56,47%	56,47%	56,47%	56,47%	56,47%	56,47%	56,47%	56,47%	56,47%	56,47%	56,47%
<b>CARVÃO</b>	83,55%	83,55%	83,55%	83,55%	83,55%	83,55%	83,55%	83,55%	83,55%	83,55%	83,55%
<b>ÓLEO COMBUSTÍVEL</b>	63,13%	63,13%	63,13%	63,13%	63,13%	63,13%	63,13%	63,13%	63,13%	63,13%	63,13%
<b>ÓLEO DIESEL</b>	53,83%	53,83%	53,83%	53,83%	53,83%	53,83%	53,83%	53,83%	53,83%	53,83%	53,83%
<b>Autoprodução</b>	56,47%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%
<b>GD</b>	14,94%	14,94%	14,94%	14,94%	14,94%	14,94%	14,94%	14,94%	14,94%	14,94%	14,94%
<b>TOTAL DO SIN</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Itaipu 50Hz (f)</b>	89%	89%	89%	89%	89%	89%	89%	89%	89%	89%	89%

Ao considerar os valores acima apresentados, e obtidos conforme site da CCEE base novembro de 2021 é possível calcular a garantia física projetada a ser disponibilizada junto ao SIN. Para esse cenário não foi considerado o impacto do GSF (Generator Scale Factor), o que gera uma folga estrutural de 13,22% ao final de 2031.

A garantia física obtida para tal cenário hipotético é apresentada a seguir:

Calculado com Fator de Carga CCEE											
Garantia Física em MWm - PDE 2031	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
				55.629							
<b>RENOVÁVEIS</b>	<b>68.478</b>	<b>71.015</b>	<b>72.612</b>	<b>73.499</b>	<b>74.942</b>	<b>76.077</b>	<b>77.248</b>	<b>78.697</b>	<b>80.441</b>	<b>82.230</b>	<b>84.569</b>
HIDRO(b)	49.316	49.362	49.385	49.385	49.409	49.645	50.117	50.704	51.373	51.519	51.833
<b>OUTRAS RENOVÁVEIS:</b>	<b>19.163</b>	<b>21.654</b>	<b>23.227</b>	<b>24.115</b>	<b>25.533</b>	<b>26.432</b>	<b>27.131</b>	<b>27.993</b>	<b>29.068</b>	<b>30.711</b>	<b>32.736</b>
PCH e CGH	3.322	3.413	3.495	3.692	3.769	3.972	4.167	4.361	4.556	4.751	4.945
EÓLICA	9.284	10.559	11.400	11.544	12.221	12.313	12.313	12.476	12.713	13.518	14.371
BIOMASSA(c) + BIOGÁS + RSU	2.936	3.082	3.128	3.141	3.171	3.232	3.258	3.285	3.311	3.338	3.365
SOLAR CENTRALIZADA	1.231	1.732	1.859	1.914	2.070	2.136	2.136	2.136	2.275	2.414	2.886
Autoprodução	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GD	<b>2.390</b>	<b>2.868</b>	<b>3.346</b>	<b>3.823</b>	<b>4.301</b>	<b>4.779</b>	<b>5.257</b>	<b>5.735</b>	<b>6.213</b>	<b>6.691</b>	<b>7.169</b>
<b>NÃO RENOVÁVEIS(d)</b>	<b>16.789</b>	<b>14.734</b>	<b>15.176</b>	<b>15.662</b>	<b>14.719</b>	<b>18.118</b>	<b>19.768</b>	<b>20.161</b>	<b>21.359</b>	<b>23.116</b>	<b>24.987</b>
NUCLEAR	1.715	1.715	1.715	1.715	1.715	1.715	2.924	2.924	2.924	2.924	3.786
GÁS NATURAL(e)	8.878	7.337	7.687	8.703	8.688	12.161	13.703	15.221	16.086	17.511	18.188
CARVÃO	2.521	2.521	2.521	2.521	2.521	2.521	1.618	581	873	1.165	1.458
ÓLEO COMBUSTÍVEL	2.118	1.628	1.628	1.354	387	367	127	-	-	-	-
ÓLEO DIESEL	508	494	546	250	250	155	155	155	155	155	155
Autoprodução	<b>1.050</b>	<b>1.040</b>	<b>1.080</b>	<b>1.120</b>	<b>1.160</b>	<b>1.200</b>	<b>1.240</b>	<b>1.280</b>	<b>1.320</b>	<b>1.360</b>	<b>1.400</b>
GD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>TOTAL DO SIN</b>	<b>85.268</b>	<b>85.750</b>	<b>87.788</b>	<b>89.162</b>	<b>89.661</b>	<b>94.195</b>	<b>97.015</b>	<b>98.858</b>	<b>101.799</b>	<b>105.346</b>	<b>109.556</b>
<b>Itaipu 50Hz (f)</b>	6.244	6.244	6.244	6.244	6.244	6.244	6.244	6.244	6.244	6.244	6.244
<b>TOTALGF do SIN c/ APE+GD</b>	<b>91.512</b>	<b>91.994</b>	<b>94.032</b>	<b>95.406</b>	<b>95.905</b>	<b>100.439</b>	<b>103.259</b>	<b>105.102</b>	<b>108.043</b>	<b>111.590</b>	<b>115.800</b>
<b>TOTALGF do SIN s/ APE+GD</b>	<b>88.072</b>	<b>88.086</b>	<b>89.607</b>	<b>90.462</b>	<b>90.444</b>	<b>94.460</b>	<b>96.762</b>	<b>98.087</b>	<b>100.510</b>	<b>103.539</b>	<b>107.231</b>

**Cálculo América por FC CCEE e com demanda PDE 2031 apresentada no gráfico 3 - 7**

Sobra e Deficit	91.512	91.994	94.032	15.992	13.721	15.031	14.860	13.676	13.691	14.183	15.304
Sobra e Deficit				16,76%	14,31%	14,97%	14,39%	13,01%	12,67%	12,71%	13,22%
<b>Demanda PDE 2031</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>79.414</b>	<b>82.184</b>	<b>85.408</b>	<b>88.399</b>	<b>91.426</b>	<b>94.352</b>	<b>97.407</b>	<b>100.496</b>

Para o cálculo da garantia física hídrica acima apresentado, além do fator de carga acima, foi considerado fator GSF de 82%, referente ao GSF média anual verificada ao longo de 2017 a 2021, desconsiderando os valores atípicos de GSF de 2019.

Calculado com Fator de Capacidade da CCEE											
Garantia Física em MWm - PDE 2031	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
<b>RENOVÁVEIS</b>	<b>68.478</b>	<b>61.959</b>	<b>63.552</b>	<b>64.439</b>	<b>65.877</b>	<b>66.969</b>	<b>68.053</b>	<b>69.395</b>	<b>71.016</b>	<b>72.778</b>	<b>75.060</b>
HIDRO(b)	49.316	40.306	40.324	40.324	40.344	40.537	40.922	41.402	41.948	42.067	42.324
<b>OUTRAS RENOVÁVEIS:</b>	<b>19.163</b>	<b>21.654</b>	<b>23.227</b>	<b>24.115</b>	<b>25.533</b>	<b>26.432</b>	<b>27.131</b>	<b>27.993</b>	<b>29.068</b>	<b>30.711</b>	<b>32.736</b>
PCH e CGH	3.322	3.413	3.495	3.692	3.769	3.972	4.167	4.361	4.556	4.751	4.945
EÓLICA	9.284	10.559	11.400	11.544	12.221	12.313	12.313	12.476	12.713	13.518	14.371
BIOMASSA(c) + BIOGÁS + RSU	2.936	3.082	3.128	3.141	3.171	3.232	3.258	3.285	3.311	3.338	3.365
SOLAR CENTRALIZADA	1.231	1.732	1.859	1.914	2.070	2.136	2.136	2.136	2.275	2.414	2.886
Autoprodução	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GD	2.390	2.868	3.346	3.823	4.301	4.779	5.257	5.735	6.213	6.691	7.169
<b>NÃO RENOVÁVEIS(d)</b>	<b>16.789</b>	<b>14.786</b>	<b>15.230</b>	<b>15.718</b>	<b>14.777</b>	<b>18.178</b>	<b>19.830</b>	<b>20.225</b>	<b>21.425</b>	<b>23.184</b>	<b>25.057</b>
NUCLEAR	1.715	1.715	1.715	1.715	1.715	1.715	2.924	2.924	2.924	2.924	3.786
GÁS NATURAL(e)	8.878	7.337	7.687	8.703	8.688	12.161	13.703	15.221	16.086	17.511	18.188
CARVÃO	2.521	2.521	2.521	2.521	2.521	2.521	1.618	581	873	1.165	1.458
ÓLEO COMBUSTÍVEL	2.118	1.628	1.628	1.354	387	367	127	-	-	-	-
ÓLEO DIESEL	508	494	546	250	250	155	155	155	155	155	155
Autoprodução	1.050	1.092	1.134	1.176	1.218	1.260	1.302	1.344	1.386	1.428	1.470
GD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>TOTAL DO SIN</b>	<b>85.268</b>	<b>76.745</b>	<b>78.782</b>	<b>80.157</b>	<b>80.654</b>	<b>85.147</b>	<b>87.883</b>	<b>89.619</b>	<b>92.440</b>	<b>95.962</b>	<b>100.116</b>
Itaipu 50Hz (f)	6.244	6.244	6.244	6.244	6.244	6.244	6.244	6.244	6.244	6.244	6.244
<b>TOTALGF do SIN c/ APE+GD</b>	<b>91.512</b>	<b>82.990</b>	<b>85.026</b>	<b>86.402</b>	<b>86.899</b>	<b>91.391</b>	<b>94.127</b>	<b>95.864</b>	<b>98.684</b>	<b>102.206</b>	<b>106.361</b>
<b>TOTALGF do SIN s/ APE+GD</b>	<b>88.072</b>	<b>79.030</b>	<b>80.546</b>	<b>81.402</b>	<b>81.379</b>	<b>85.352</b>	<b>87.568</b>	<b>88.784</b>	<b>91.085</b>	<b>94.087</b>	<b>97.722</b>
Sobra e Deficit	91.512	82.990	85.026	6.988	4.715	5.983	5.728	4.438	4.332	4.799	5.865
Sobra e Deficit				8,09%	5,43%	0,50%	6,09%	4,63%	4,39%	4,70%	5,51%
<b>Demanda PDE 2031</b>				<b>79.414</b>	<b>82.184</b>	<b>85.408</b>	<b>88.399</b>	<b>91.426</b>	<b>94.352</b>	<b>97.407</b>	<b>100.496</b>

Para tal cenário hipotético, a oferta de garantia física ao considerar a geração distribuída e autoprodução apresenta folga no balanço estrutural de 5,51% e ao desconsiderá-los um déficit de -2,61% ao final de 2031, diferente do apresentado no gráfico 3 – 7 do PDE 2031 que **apresenta déficit a partir de 2028**, além das considerações aqui já feitas quanto a formação da projeção da demanda e os valores considerado em PDE 2031.

Com intuito de tentar obter a garantia física apresentada no gráfico 3 -7 do PDE 2031, uma vez que as considerações sobre os fatores de capacidade anuais para cada uma das fontes não foram divulgadas em PDE 2031, a América Energia, fez inferências

ao fator de capacidade médio verificado em 2021 junto a CCEE e sobre a expansão indicativa para se obter a garantia física apresentada no gráfico 3-7 do PDE 2031 e os déficits ali apresentados ao se comparar com a demanda nacional.

Abaixo, segue garantia física obtida:

Calculado com Fator de Capacidade da CCEE											
Garantia Física em MWm - PDE 2031	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
<b>RENOVÁVEIS</b>	<b>67.932</b>	<b>68.324</b>	<b>68.692</b>	<b>69.061</b>	<b>70.402</b>	<b>71.680</b>	<b>72.152</b>	<b>72.706</b>	<b>73.290</b>	<b>73.932</b>	<b>74.551</b>
<b>HIDRO(b)</b>	<b>49.316</b>	50.119	50.119	50.119	50.154	50.179	50.194	50.194	50.194	50.194	50.194
<b>OUTRAS RENOVÁVEIS:</b>	<b>18.616</b>	<b>18.205</b>	<b>18.573</b>	<b>18.942</b>	<b>20.248</b>	<b>21.501</b>	<b>21.958</b>	<b>22.512</b>	<b>23.096</b>	<b>23.738</b>	<b>24.357</b>
<b>PCH e CGH</b>	<b>3.322</b>	3.183	3.183	3.183	3.247	3.269	3.271	3.271	3.271	3.271	3.271
<b>EÓLICA</b>	<b>9.284</b>	8.165	8.165	8.165	8.701	8.825	8.804	8.793	8.727	8.656	8.617
<b>BIOMASSA(c) + BIOGÁS + RSU</b>	<b>2.936</b>	3.641	3.641	3.641	3.681	4.193	4.129	4.110	4.110	4.110	4.110
<b>SOLAR CENTRALIZADA</b>	<b>1.231</b>	1.004	1.004	1.004	1.122	1.190	1.190	1.190	1.190	1.190	1.190
<b>Autoprodução</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>GD</b>	<b>1.843</b>	<b>2.212</b>	<b>2.580</b>	<b>2.949</b>	<b>3.497</b>	<b>4.024</b>	<b>4.564</b>	<b>5.148</b>	<b>5.798</b>	<b>6.511</b>	<b>7.169</b>
<b>NÃO RENOVÁVEIS(d)</b>	<b>15.739</b>	<b>13.694</b>	<b>14.096</b>	<b>14.235</b>	<b>13.297</b>	<b>12.757</b>	<b>12.341</b>	<b>11.209</b>	<b>11.073</b>	<b>11.073</b>	<b>11.073</b>
<b>NUCLEAR</b>	<b>1.715</b>	1.715	1.715	1.715	1.715	1.715	2.924	2.924	2.924	2.924	2.924
<b>GÁS NATURAL(e)</b>	<b>8.878</b>	7.337	7.687	8.396	8.425	7.999	7.517	7.549	7.413	7.413	7.413
<b>CARVÃO</b>	<b>2.521</b>	2.521	2.521	2.521	2.521	2.521	1.618	581	581	581	581
<b>ÓLEO COMBUSTÍVEL</b>	<b>2.118</b>	1.628	1.628	1.354	387	367	127	-	-	-	-
<b>ÓLEO DIESEL</b>	<b>508</b>	494	546	250	250	155	155	155	155	155	155
<b>Autoprodução</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>GD</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>TOTAL DO SIN</b>	<b>83.671</b>	<b>82.018</b>	<b>82.788</b>	<b>83.296</b>	<b>83.699</b>	<b>84.437</b>	<b>84.493</b>	<b>83.915</b>	<b>84.363</b>	<b>85.005</b>	<b>85.624</b>
<b>Itaipu 50Hz (f)</b>	<b>6.244</b>	6.244	6.244	6.244	6.244	6.244	6.244	6.244	6.244	6.244	6.244
<b>TOTALGF do SIN c/ APE+GD</b>	<b>89.915</b>	<b>88.262</b>	<b>89.032</b>	<b>89.540</b>	<b>89.943</b>	<b>90.681</b>	<b>90.737</b>	<b>90.159</b>	<b>90.607</b>	<b>91.249</b>	<b>91.868</b>
<b>TOTALGF do SIN s/ APE+GD</b>	<b>88.072</b>	<b>86.050</b>	<b>86.452</b>	<b>86.591</b>	<b>86.446</b>	<b>86.657</b>	<b>86.173</b>	<b>85.011</b>	<b>84.809</b>	<b>84.738</b>	<b>84.699</b>
Sobra e Deficit	89.915	88.262	89.032	10.126	7.759	5.273	2.338	- 1.267	- 3.745	- 6.158	- 8.628
Sobra e Deficit				11,31%	8,63%	0,50%	2,58%	-1,41%	-4,13%	-6,75%	-9,39%
<b>Demanda PDE 2031</b>				<b>79.414</b>	<b>82.184</b>	<b>85.408</b>	<b>88.399</b>	<b>91.426</b>	<b>94.352</b>	<b>97.407</b>	<b>100.496</b>

Conforme garantia física apresentada em tabela acima, é possível obter os valores apresentados no gráfico 3 -7, porém não incluindo em grande parte a expansão indicativa planejada apresentado no PDE 2031, além de realizar ajustes sobre os fatores de capacidade apresentados pela CCEE, conforme a seguir:

Incremento Anual da Pot. Instal. MW	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
<b>PDE 2031 com CCEE 2021</b>											
<b>RENOVÁVEIS</b>	-	<b>3.200</b>	<b>3.200</b>	<b>3.200</b>	<b>5.496</b>	<b>3.925</b>	<b>3.330</b>	<b>3.330</b>	<b>3.830</b>	<b>3.330</b>	<b>3.330</b>
HIDRO(b)											
<b>OUTRAS RENOVÁVEIS:</b>	-	<b>3.200</b>	<b>3.200</b>	<b>3.200</b>	<b>5.496</b>	<b>3.925</b>	<b>3.330</b>	<b>3.330</b>	<b>3.830</b>	<b>3.330</b>	<b>3.330</b>
PCH e CGH					159						
EÓLICA					1.429	194					
BIOMASSA(c) + BIOGÁS + RSU					146	295	130	130	130	130	130
SOLAR CENTRALIZADA					562	236	-	-	500		
Autoprodução Renovável		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>GD</b>		<b>3.200</b>									
<b>NÃO RENOVÁVEIS(d)</b>	-	-	<b>3.531</b>	<b>716</b>	<b>816</b>	-	<b>1.560</b>	-	<b>207</b>	-	<b>57</b>
NUCLEAR								<b>1.404</b>			
GÁS NATURAL(e)		-	<b>2.730</b>	620	1.800	-	<b>28</b>				
CARVÃO		-	-	-	-	-	-	<b>1.080</b>	-	<b>1.242</b>	
ÓLEO COMBUSTÍVEL		-	<b>776</b>	-	-	<b>434</b>	-	<b>1.532</b>	-	<b>31</b>	-
ÓLEO DIESEL		-	<b>25</b>	96	-	<b>550</b>	-	<b>176</b>	-		-
Autoprodução Não Renovável											
<b>GD</b>											
<b>TOTAL DO SIN</b>	-	-	<b>331</b>	<b>3.916</b>	<b>4.016</b>	<b>3.936</b>	<b>3.718</b>	<b>3.273</b>	<b>1.887</b>	<b>3.830</b>	<b>3.330</b>

Fator de Capacidade	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
	<b>CCEE</b>			47.168	47.197	47.217	47.229	47.229	47.229	47.229	47.229
<b>RENOVÁVEIS</b>											
<b>HIDRO(b)</b>	48,39%	<b>49,18%</b>	49,18%	49,18%	<b>49,22%</b>	<b>49,24%</b>	<b>49,26%</b>	49,26%	49,26%	49,26%	49,26%
<b>OUTRAS RENOVÁVEIS:</b>											
<b>PCH e CGH</b>	48,64%	<b>46,60%</b>	46,60%	46,60%	<b>46,46%</b>	<b>46,77%</b>	<b>46,80%</b>	46,80%	46,80%	46,80%	46,80%
<b>EÓLICA</b>	47,37%	<b>41,66%</b>	41,66%	41,66%	<b>41,38%</b>	<b>41,58%</b>	<b>41,48%</b>	<b>41,43%</b>	<b>41,12%</b>	<b>40,79%</b>	<b>40,60%</b>
<b>BIOMASSA(c) + BIOGÁS + RSU</b>	20,49%	<b>25,41%</b>	25,41%	25,41%	<b>25,43%</b>	<b>28,39%</b>	<b>27,71%</b>	<b>27,35%</b>	<b>27,11%</b>	<b>26,88%</b>	<b>26,65%</b>
<b>SOLAR CENTRALIZADA</b>	27,80%	<b>22,68%</b>	22,68%	22,68%	<b>22,49%</b>	<b>22,78%</b>	<b>22,78%</b>	22,78%	20,79%	20,79%	20,79%
<b>Autoprodução</b>	21,00%	21,00%	21,00%	21,00%	21,00%	21,00%	21,00%	21,00%	21,00%	21,00%	21,00%
<b>GD</b>	11,52%	11,52%	11,52%	11,52%	12,14%	12,58%	12,97%	13,41%	13,94%	14,53%	14,94%
<b>NÃO RENOVÁVEIS(d)</b>											
<b>NUCLEAR</b>	86,16%	86,16%	86,16%	86,16%	86,16%	86,16%	86,16%	86,16%	<b>86,16%</b>	<b>86,16%</b>	<b>86,16%</b>
<b>GÁS NATURAL(e)</b>	56,47%	56,47%	56,47%	<b>54,48%</b>	<b>54,77%</b>	<b>52,00%</b>	<b>48,86%</b>	<b>49,07%</b>	<b>48,19%</b>	<b>48,19%</b>	<b>48,19%</b>
<b>CARVÃO</b>	83,55%	83,55%	83,55%	83,55%	83,55%	83,55%	83,55%	83,55%	83,55%	83,55%	83,55%
<b>ÓLEO COMBUSTÍVEL</b>	63,13%	63,13%	63,13%	63,13%	63,13%	63,13%	63,13%	63,13%	63,13%	63,13%	63,13%
<b>ÓLEO DIESEL</b>	53,83%	53,83%	53,83%	53,83%	53,83%	53,83%	53,83%	53,83%	53,83%	53,83%	53,83%
<b>Autoprodução</b>	56,47%	56,47%	56,47%	56,47%	56,47%	56,47%	56,47%	56,47%	56,47%	56,47%	56,47%
<b>GD</b>	11,52%	12,14%	12,14%	12,14%	12,14%	12,14%	12,14%	12,14%	12,14%	12,14%	12,14%
<b>TOTAL DO SIN</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Itaipu 50Hz (f)</b>	<b>89%</b>	<b>89%</b>	<b>89%</b>	<b>89%</b>	<b>89%</b>	<b>89%</b>	<b>89%</b>	<b>89%</b>	<b>89%</b>	<b>89%</b>	<b>89%</b>

Nota-se, portanto, que a premissa ao se apresentar déficit de garantia física a partir de 2028 pelo PDE 2031 é conservadora ao considerar que praticamente toda a garantia física média virá da MMGD, bem como, o PDE 2031 não apresenta tais premissas (incremental ano a ano e fator de capacidade por tipo de geração) utilizados, o que deveria ser destacado em relatório para melhor compreensão dos cenários apresentados.

Além disso, o gráfico 3 – 7 do PDE 2031, demonstra o lastro da oferta e demanda a partir apenas de 2024 em diante o que dificulta a análise dos dados, uma vez que não existe em PDE 2031, tabela que consolide a expansão existente já contratada e a expansão indicativa, informações que deveriam estar consolidadas no PDE 2031.

Pede-se além dos pontos relatados ao longo desta contribuição que o arquivo em detalhe da expansão indicativa e existente do sistema sejam disponibilizadas em Excel ao longo do processo de audiência pública para melhor entendimentos dos fatos apresentados no PDE 2031.