PERSPECTIVAS PARA O PLANEJAMENTO ELÉTRICO DE CURTO E MÉDIO PRAZO

13 de Setembro de 2023

Gerência Executiva de Planejamento Elétrico PL/DPL

ONS Operador Nacional do Sistema Elétrico

Agenda:

- ✓ Processo de Planejamento da Operação Elétrica
- ✓ Mudança no comportamento da Curva de Carga
- ✓ Impacto da Previsão de Carga nas Análises Elétricas

Objetivo:

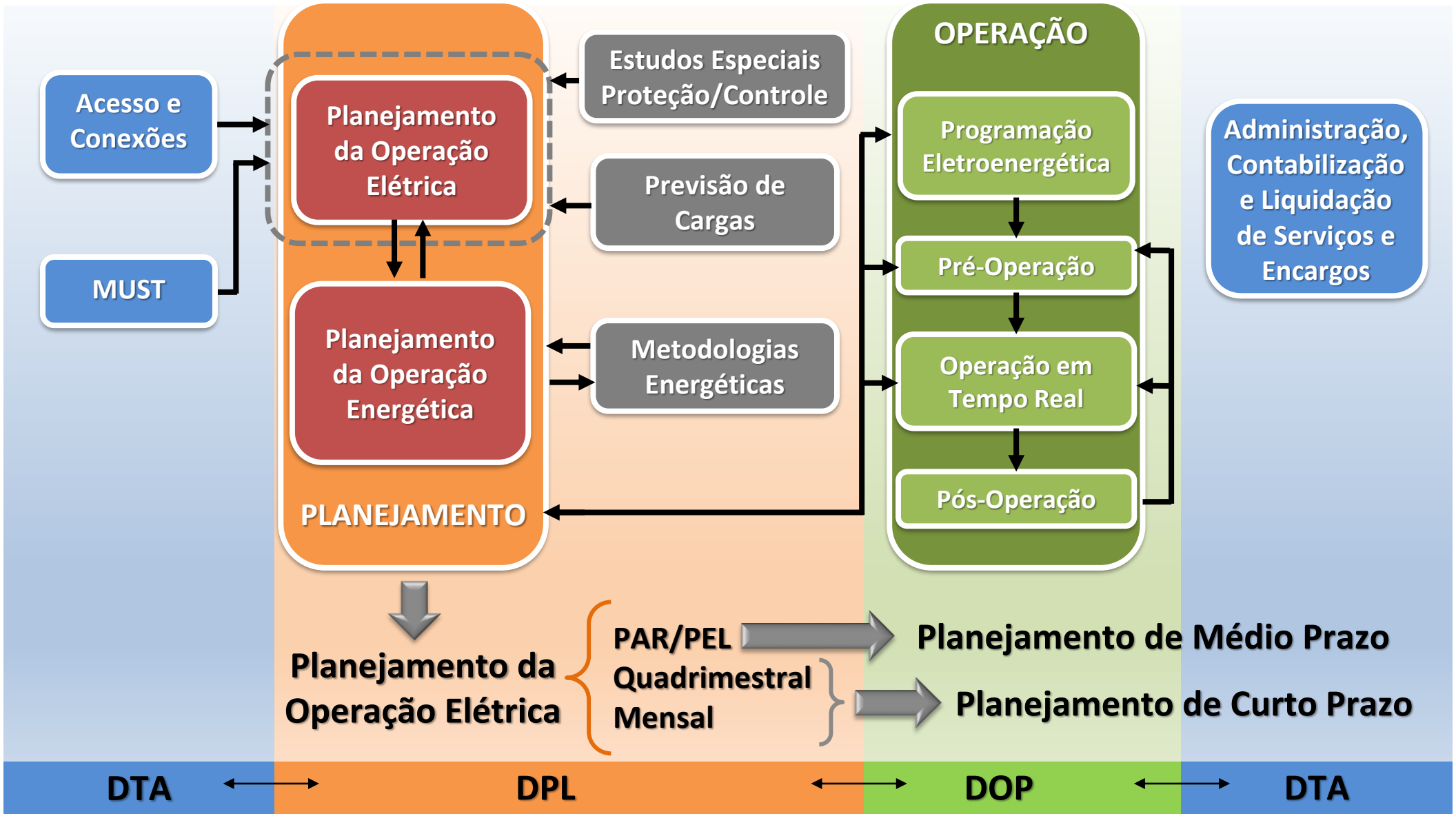
- ✓ Apresentar os desafios com as mudanças recentes no comportamento da carga e destacar a relevância dessas informações para conduzir as análises no âmbito do Planejamento da Operação Elétrica.

ONS Operador Nacional do Sistema Elétrico

Processo de Planejamento da Operação Elétrica

ONS
Operador Nacional
do Sistema Elétrico

Planejamento da Operação



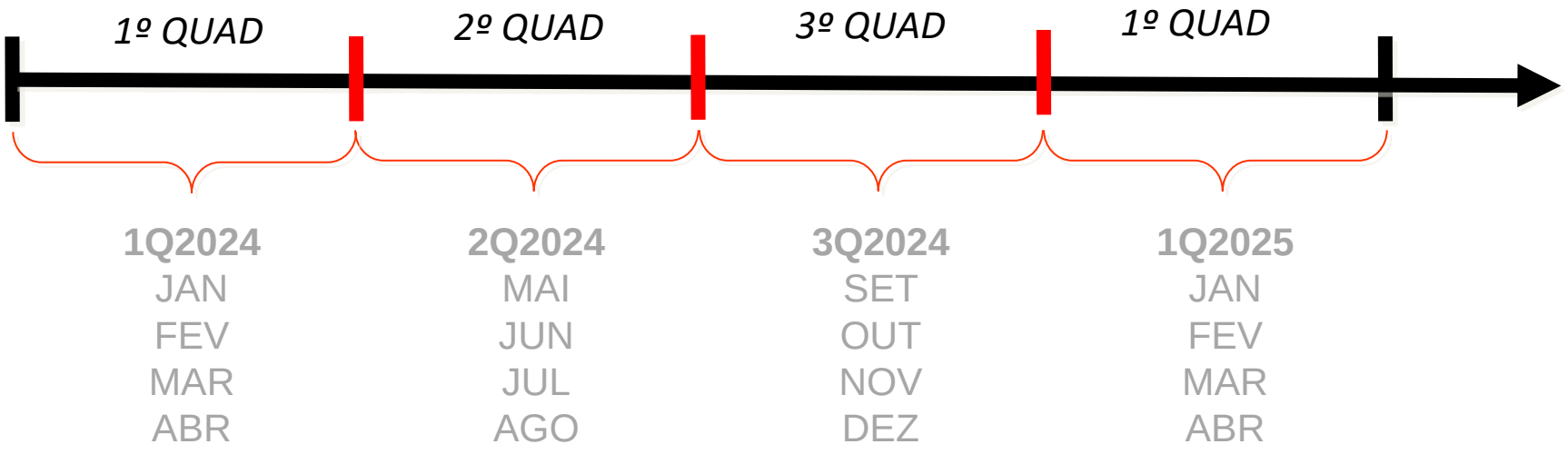
Diretrizes para Operação Elétrica Mensal e Quadrimestral

CURTO PRAZO
Quadrimestral e Mensal

Horizonte:

4 meses → **Quadrimestral**

1 mês → **Mensal**



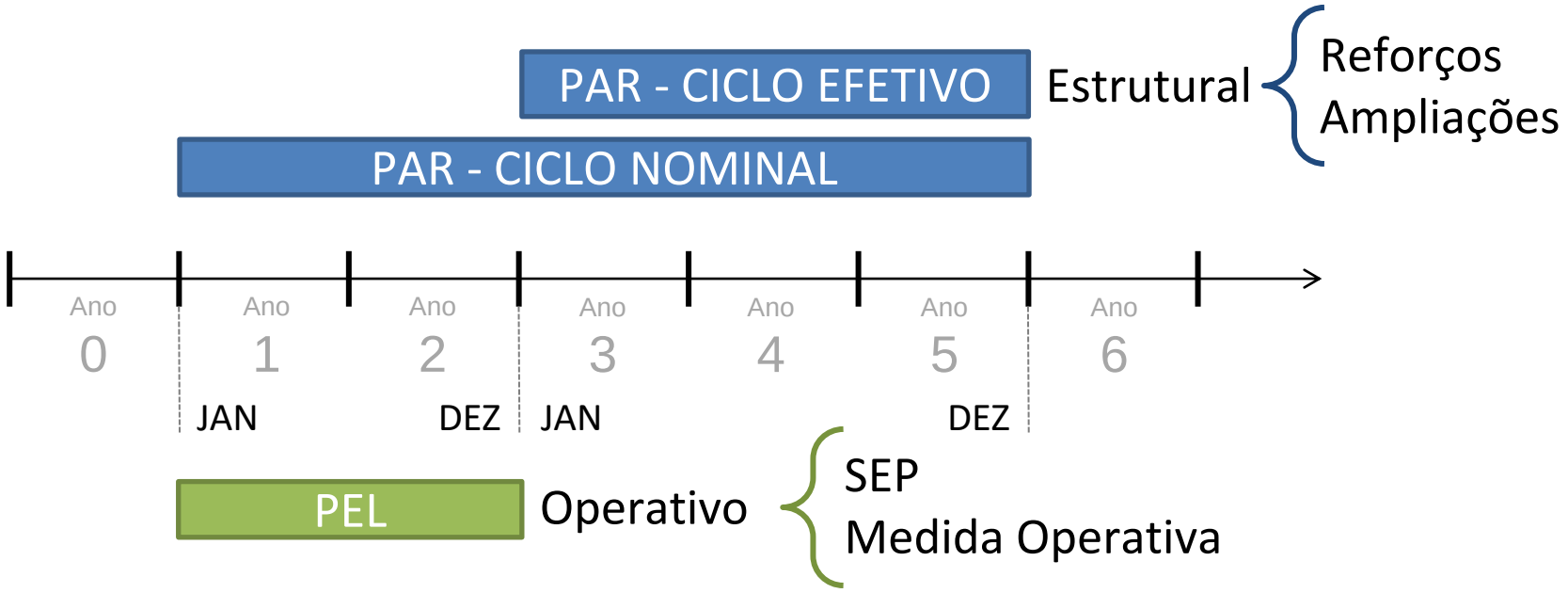
Planejamento da Operação Elétrica de Médio Prazo

MÉDIO PRAZO
PAR/PEL

Horizonte:

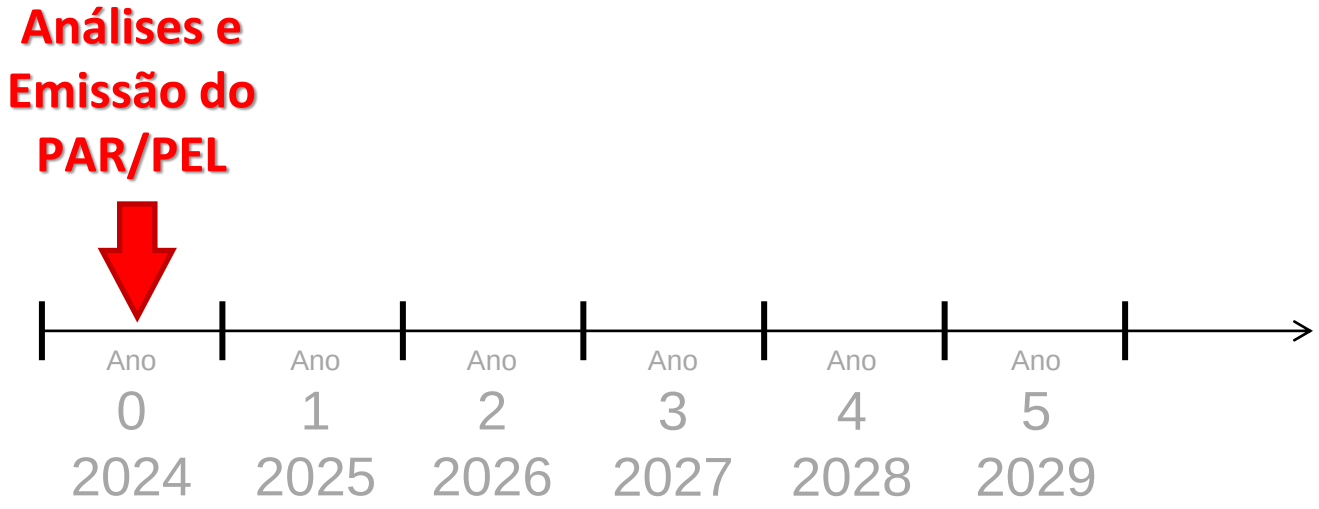
5 anos → **Plano de Ampliações e Reforços**

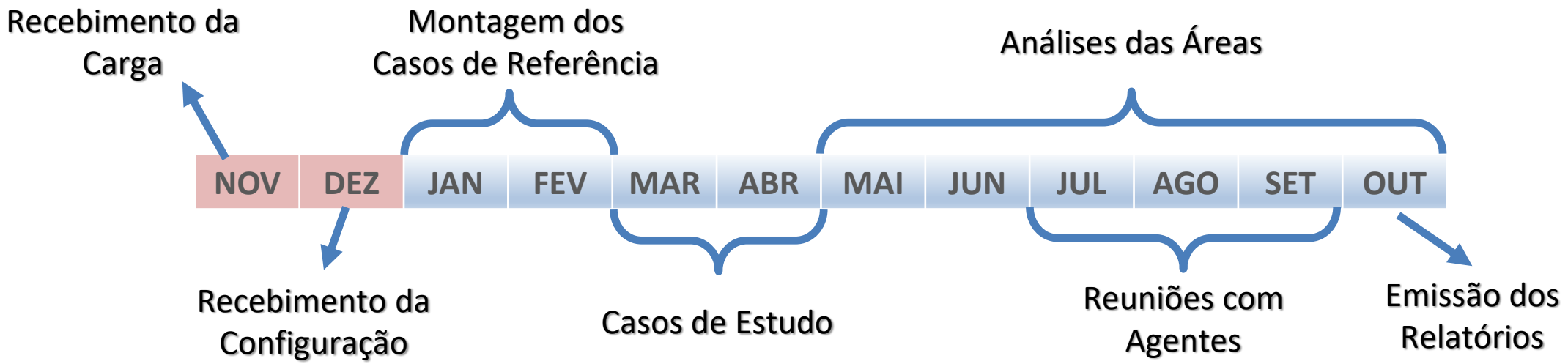
2 anos → **Plano Anual da Operação Elétrica**



PLANO DA OPERAÇÃO ELÉTRICA DE MÉDIO PRAZO DO SIN

Próximo Ciclo: PAR/PEL 2024, Ciclo 2025-2029





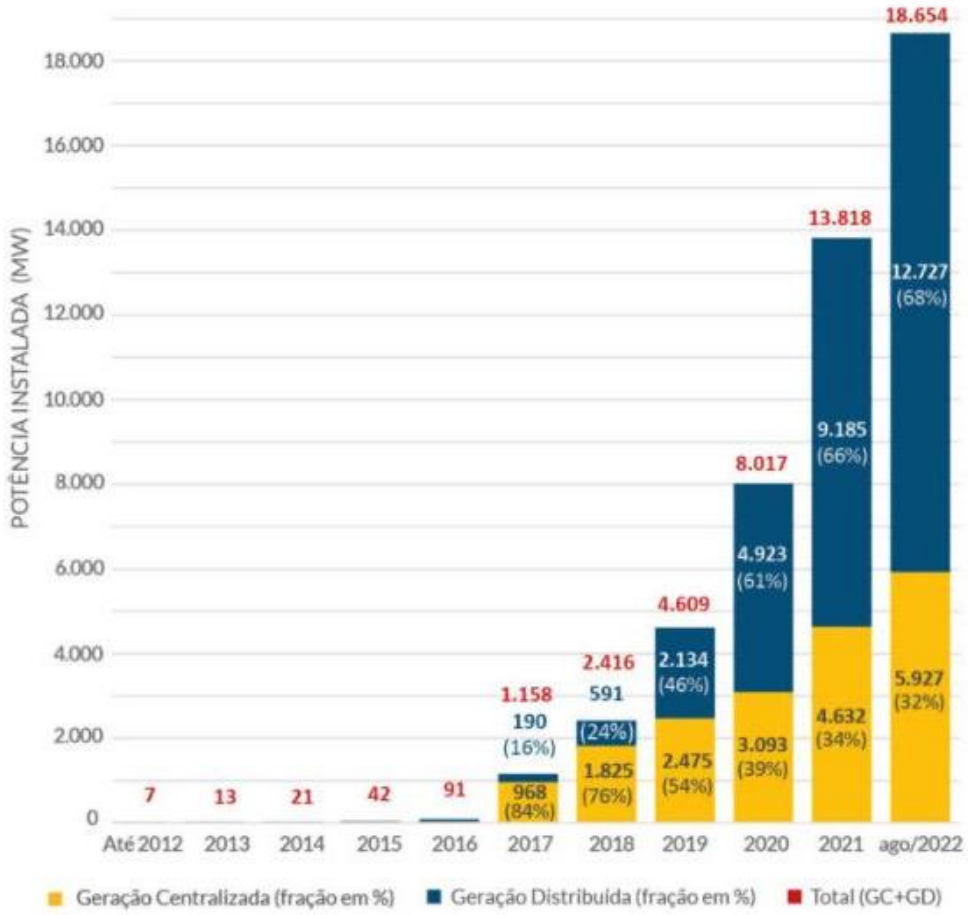
Mudança no comportamento da Curva de Carga

ONS
Operador Nacional do Sistema Elétrico

Contextualização

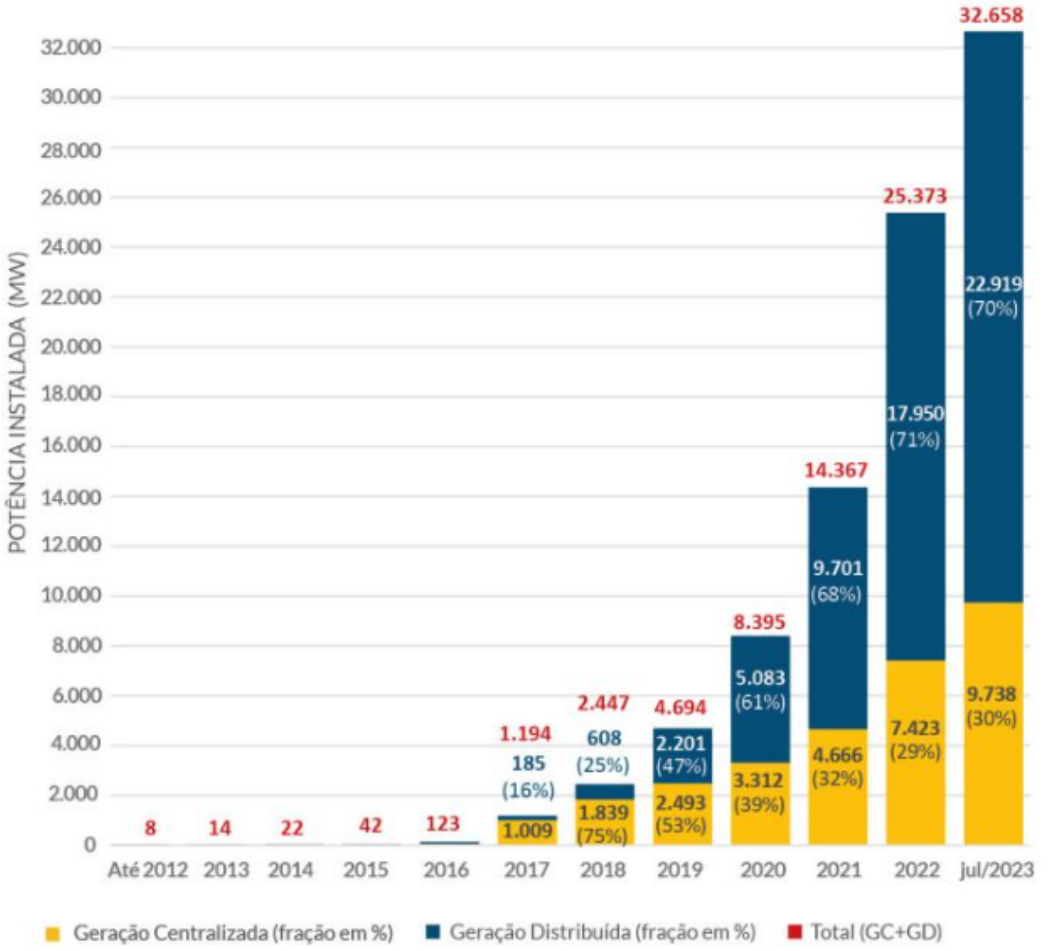
Evolução da Fonte Solar Fotovoltaica no Brasil

Fonte: ANEEL/ABSOLAR, 2022.



Evolução da Fonte Solar Fotovoltaica no Brasil

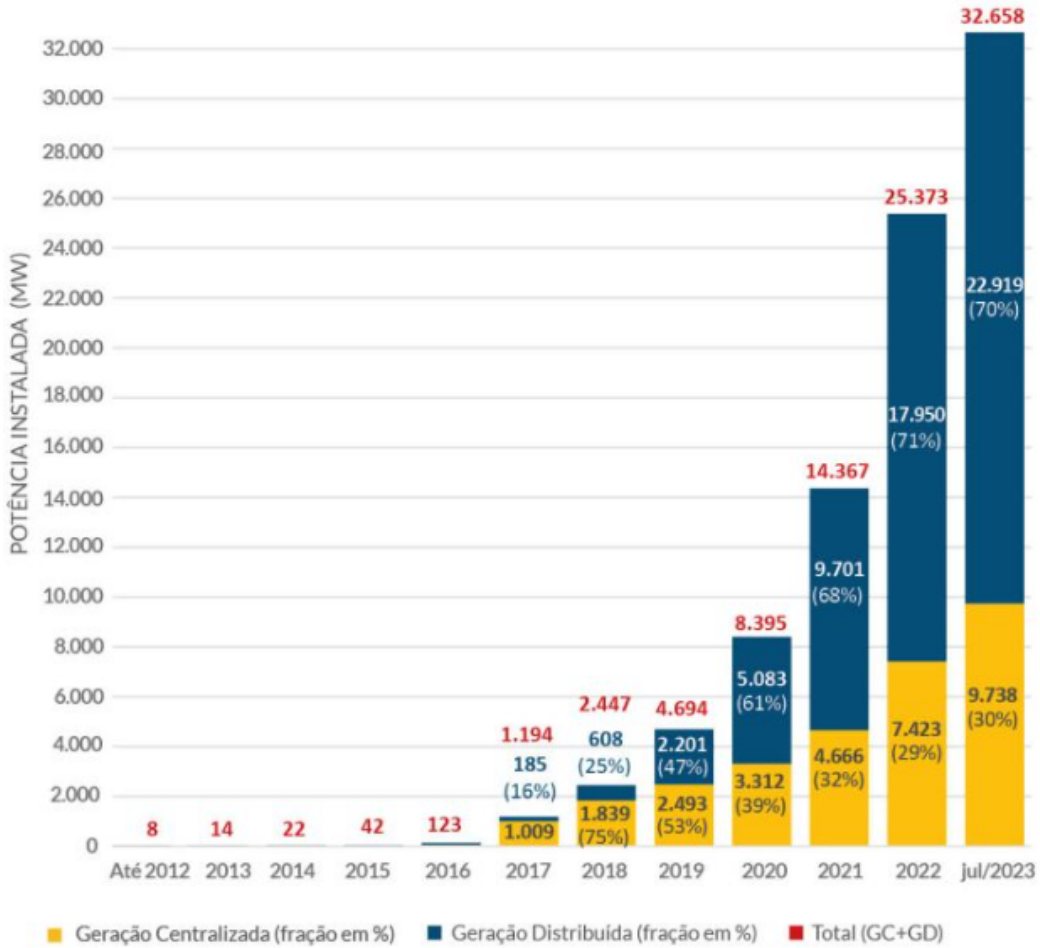
Fonte: ANEEL/ABSOLAR, 2023.



Contextualização

Evolução da Fonte Solar Fotovoltaica no Brasil

Fonte: ANEEL/ABSOLAR, 2023.



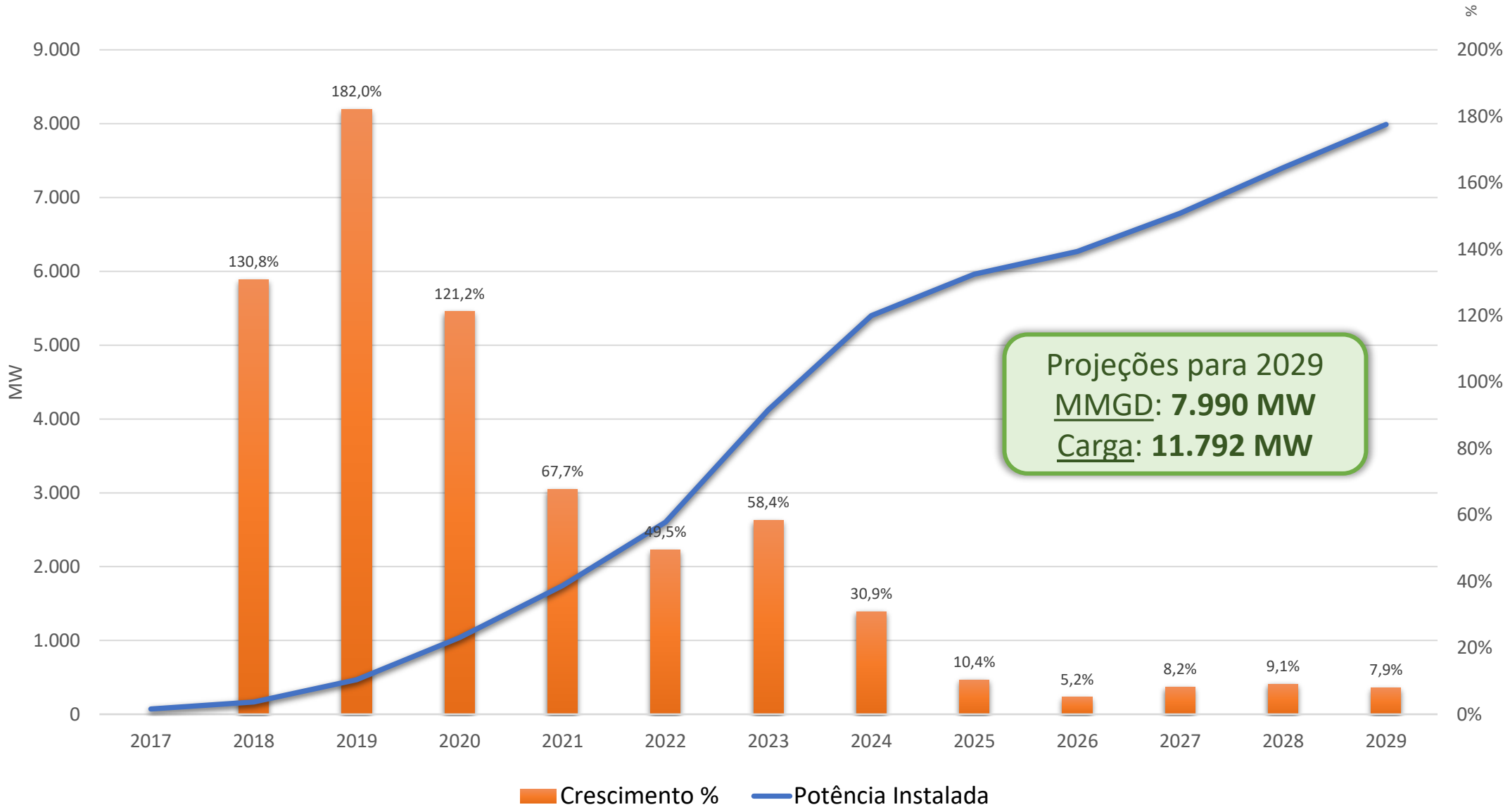
Geração Distribuída

Ranking Estadual

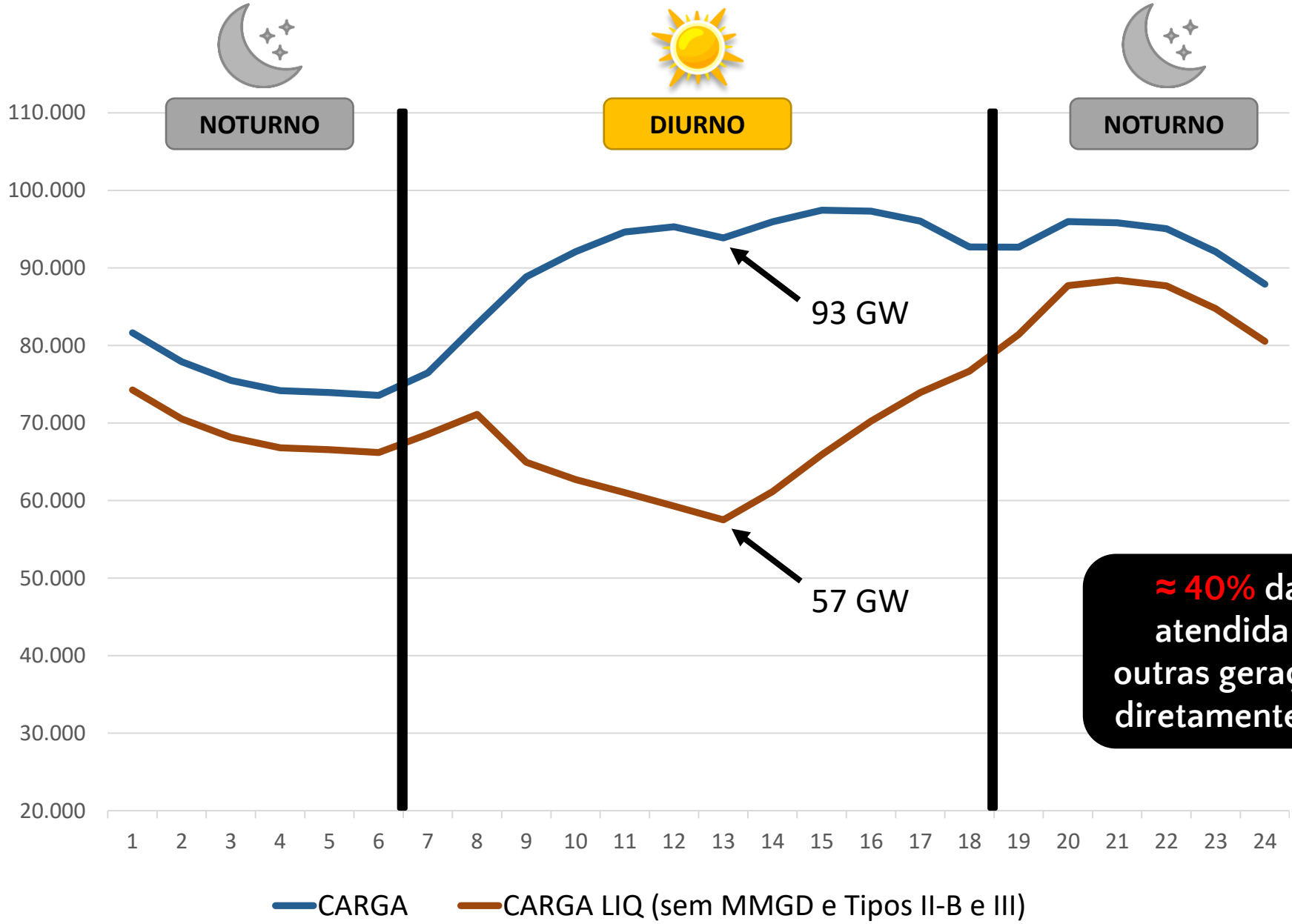
Fonte: ANEEL/ABSOLAR, 2023.

		Potência Instalada (MW)	(%)
Minas Gerais	1º	3.103,2	13,5%
São Paulo	2º	3.089,6	13,5%
Rio Grande do Sul	3º	2.336,8	10,2%
Paraná	4º	2.202,9	9,6%
Mato Grosso	5º	1.332,5	5,8%
Santa Catarina	6º	1.327,9	5,8%
Goiás	7º	1.034,1	4,5%
Bahia	8º	1.004,0	4,4%
Mato Grosso do Sul	9º	867,8	3,8%
Rio de Janeiro	10º	852,8	3,7%
Ceará	11º	735,1	3,2%
Pernambuco	12º	686,7	3,0%
Pará	13º	677,5	3,0%
Espírito Santo	14º	502,7	2,2%
Maranhão	15º	487,4	2,1%
Rio Grande do Norte	16º	481,4	2,1%
Piauí	17º	398,2	1,7%
Paraíba	18º	322,9	1,4%
Tocantins	19º	301,1	1,3%
Distrito Federal	20º	289,5	1,3%
Rondônia	21º	239,4	1,0%
Alagoas	22º	239,2	1,0%
Sergipe	23º	139,4	0,6%
Amazonas	24º	135,0	0,6%
Acre	25º	61,7	0,3%
Roraima	26º	36,8	0,2%
Amapá	27º	33,7	0,1%

Projeção da Geração MMGD Instalada em MG



Curva de Carga – PAR/PEL 2022 (Dezembro 2028)



≈ 40% da carga sendo atendida por MMGD e outras gerações conectadas diretamente na distribuição

Impacto da Previsão de Carga nas Análises Elétricas

Alterações Propostas

Operador Nacional do Sistema Elétrico

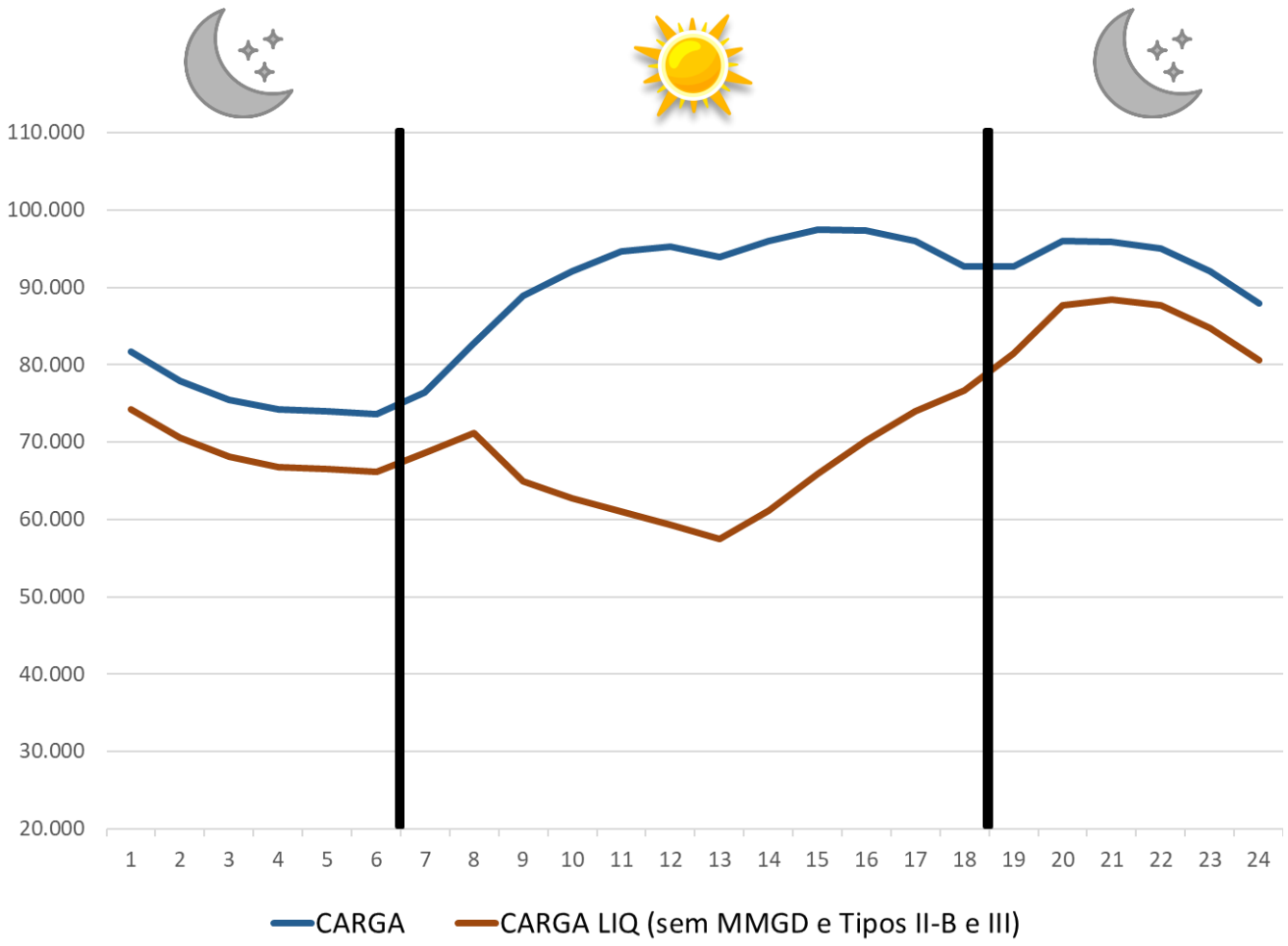
Carga Atual do PARPEL

PATAMAR	Carga	Dia	Horário
PESADA	Maior carga global	Dias úteis, sábados ou domingos	19ª a 22ª
MÉDIA	Maior carga global	Dias úteis, sábados ou domingos	9ª a 17ª DU e SÁB 10ª a 17ª DOM
LEVE	Menor carga global	De 3ª a 6ª feira	1ª a 8ª
MÍNIMA	Menor carga global	Domingos ou feriados	1ª a 9ª

Obs.: Por exemplo, da 19ª a 22ª horas compreende o período entre 18:00 a 22:00

00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	00:00
1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª	10ª	11ª	12ª	13ª	14ª	15ª	16ª	17ª	18ª	19ª	20ª	21ª	22ª	23ª	24ª	
L	L	L	L	L	L	L	L	M	M	M	M	M	M	M	M	M	-	P	P	P	P	-	-	

Alteração proposta



PESADA → Máxima Noturna

MÉDIA → Máxima Diurna

LEVE → Mínima Noturna

Alteração proposta

PESADA → Máxima Noturna

MÉDIA → Máxima Diurna

LEVE → Mínima Noturna

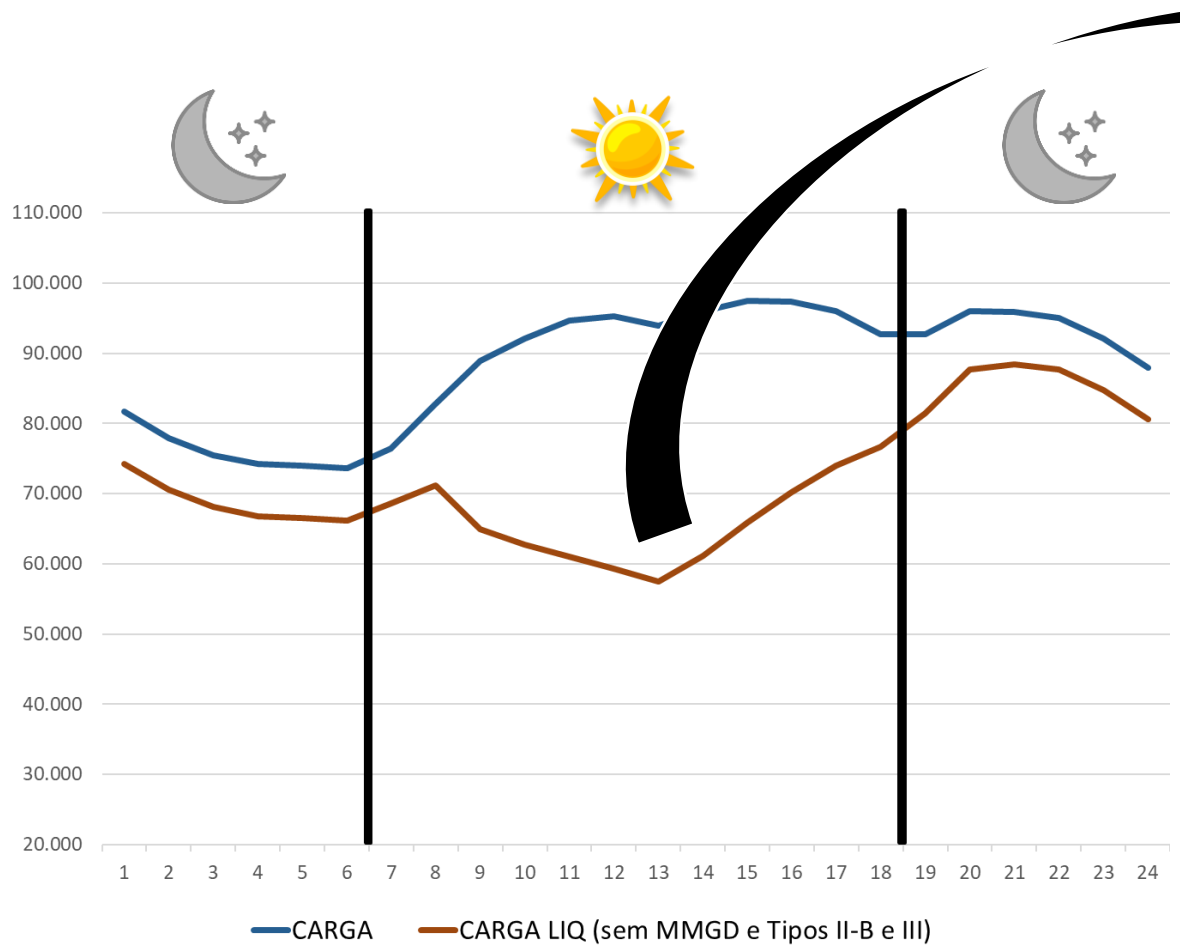
PATAMAR	Carga	Dia	Horário
PESADA	Maior carga global	Dias úteis, sábados ou domingos	19ª a 22ª
MÉDIA	Maior carga global	Dias úteis, sábados ou domingos	9ª a 17ª DU e SÁB 10ª a 17ª DOM
LEVE	Menor carga global	De 3ª a 6ª feira	1ª a 8ª

→

PATAMAR	Carga	Dia	Horário
MÁXIMA NOTURNA	Maior carga global	Dias úteis, sábados ou domingos	1ª a 6ª e 19ª a 24ª
MÁXIMA DIURNA	Maior carga global	Dias úteis, sábados ou domingos	7ª a 18ª
MÍNIMA NOTURNA	Menor carga global	De 3ª a 6ª feira	1ª a 6ª e 19ª a 24ª

00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	00:00
1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª	10ª	11ª	12ª	13ª	14ª	15ª	16ª	17ª	18ª	19ª	20ª	21ª	22ª	23ª	24ª	
L	L	L	L	L	L	L	L	M	M	M	M	M	M	M	M	M	-	P	P	P	P	-	-	
N	N	N	N	N	N	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	N	N	N	N	N	N	

Caso Complementar



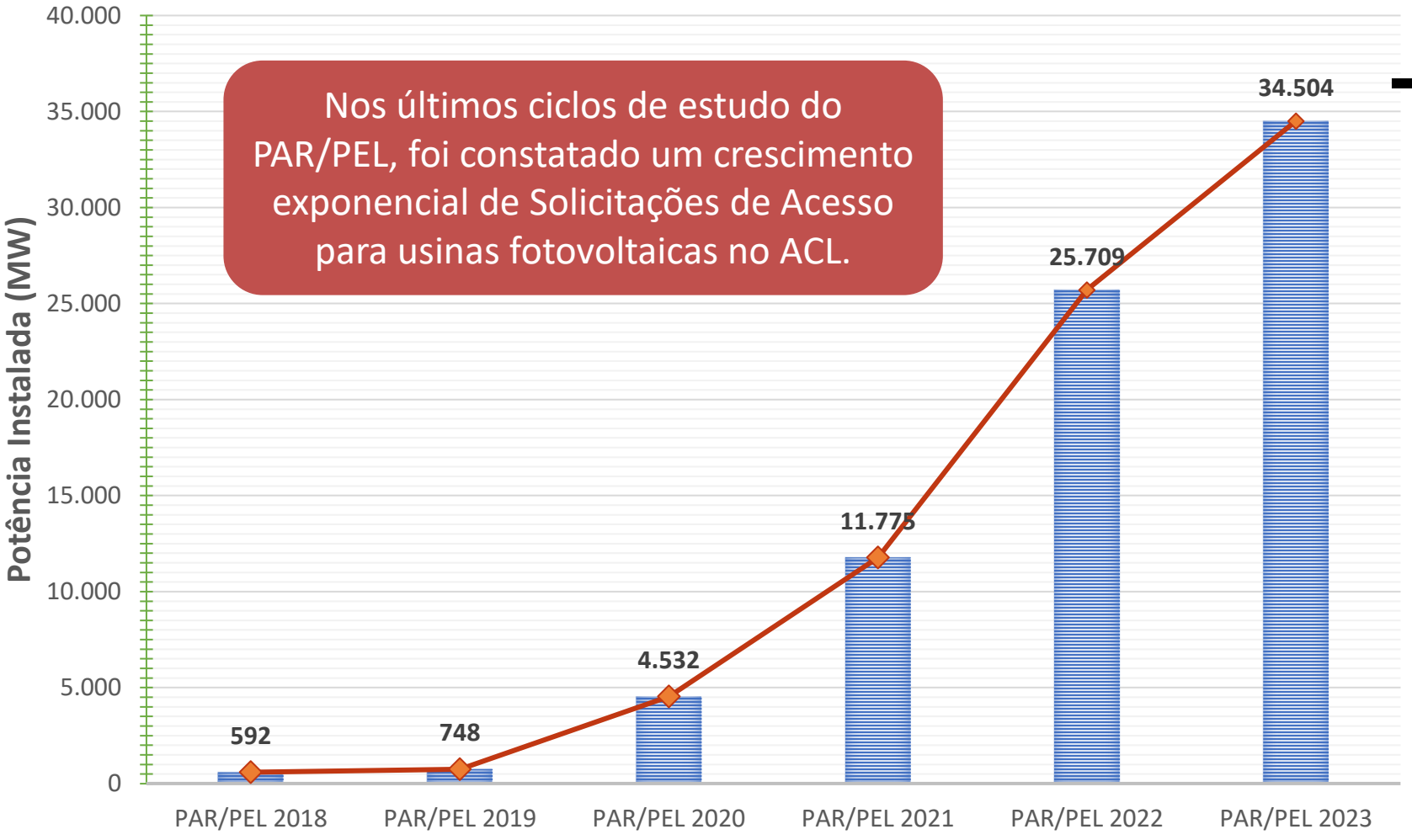
Mínima Diurna

Menor CARGA LÍQUIDA (carga sem MMGD) no período diurno

Esse caso tem o potencial de ser significativo para orientar as análises de acesso ao sistema de transmissão e também as avaliações dos transformadores de fronteira com fluxo reverso (Dist → RB)

Potencial de Geração Centralizada em Minas Gerais

EVOLUÇÃO DA GERAÇÃO FOTOVOLTAICA



Nos últimos ciclos de estudo do PAR/PEL, foi constatado um crescimento exponencial de Solicitações de Acesso para usinas fotovoltaicas no ACL.

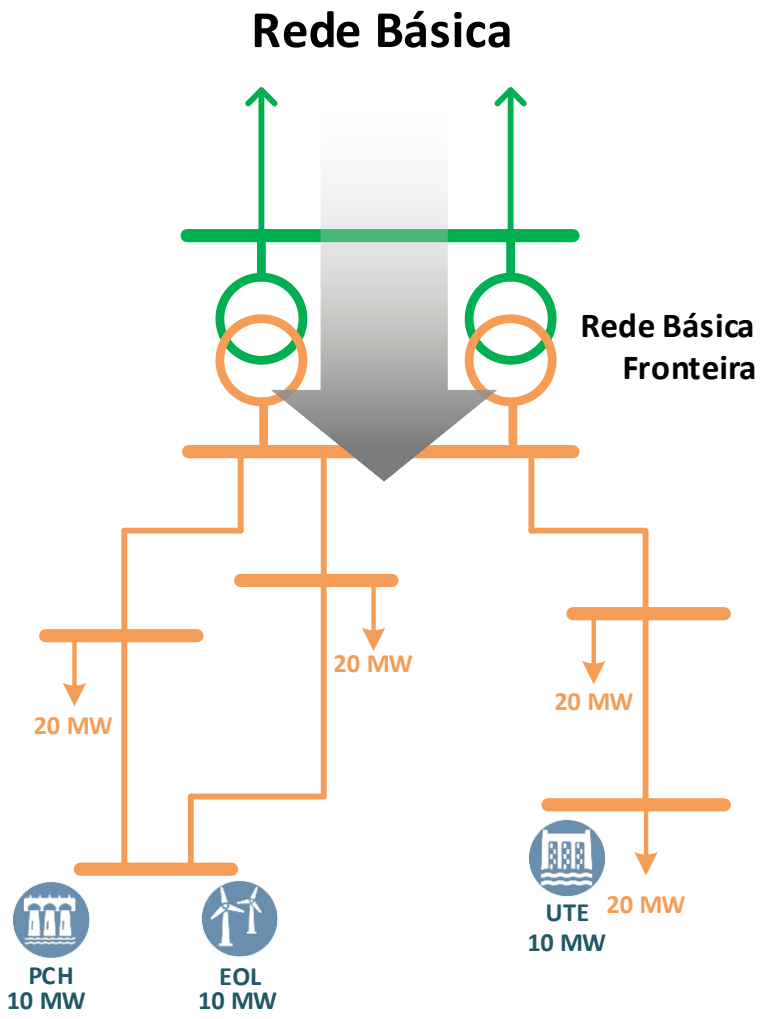
Número preliminar, estudos em andamento.

Em janeiro de 2021, a EPE emitiu um estudo para viabilizar o escoamento de **11.000 MW no Norte de MG**

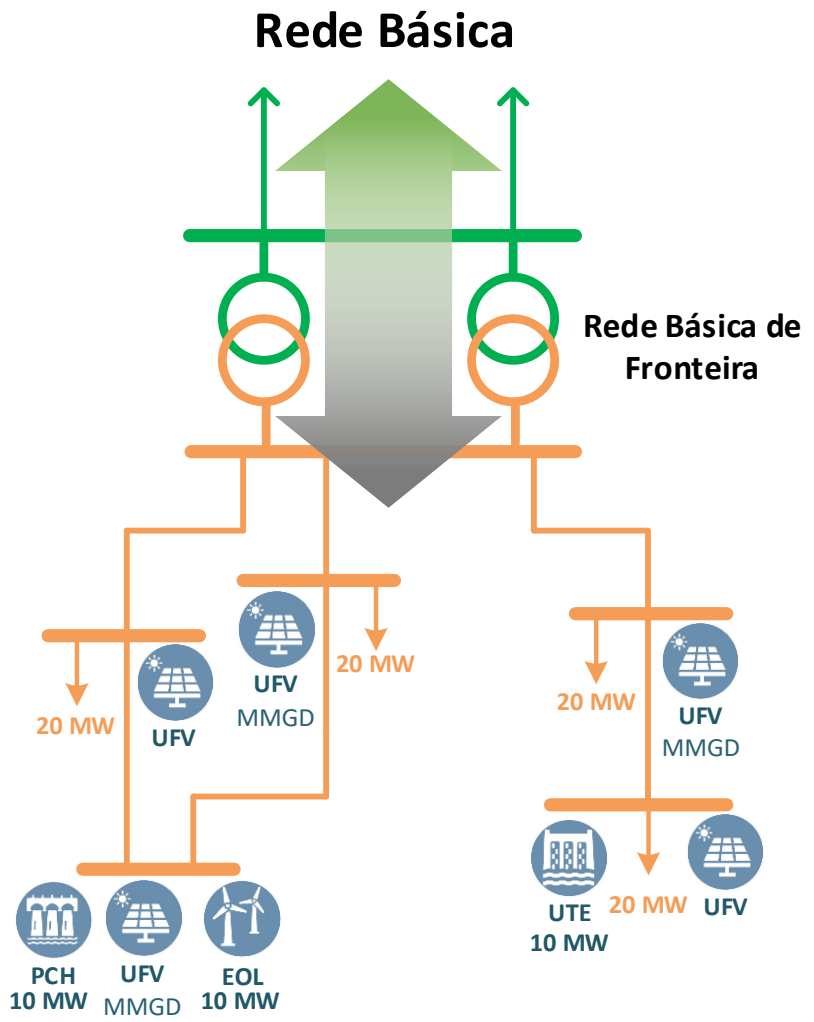
Análise da Rede Básica de Fronteira

Operador Nacional do Sistema Elétrico

Análise Tradicional



Análise Atual



Obrigado!

Gerência Executiva de Planejamento Elétrico PL/DPL

ONS Operador Nacional do Sistema Elétrico