

Gráfico 3-1. - Projeção de Carga

Demanda de Energia e Demanda Máxima

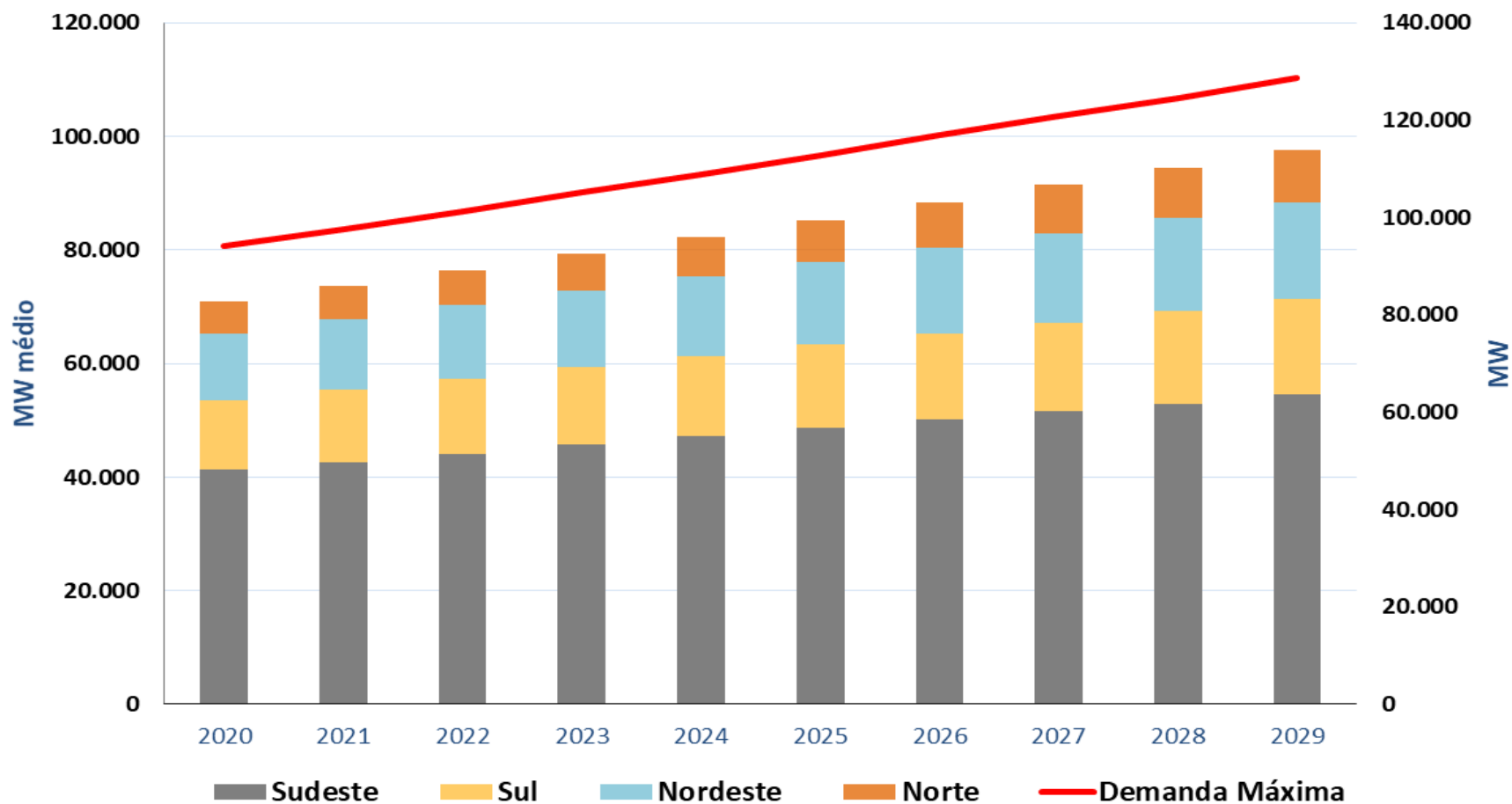
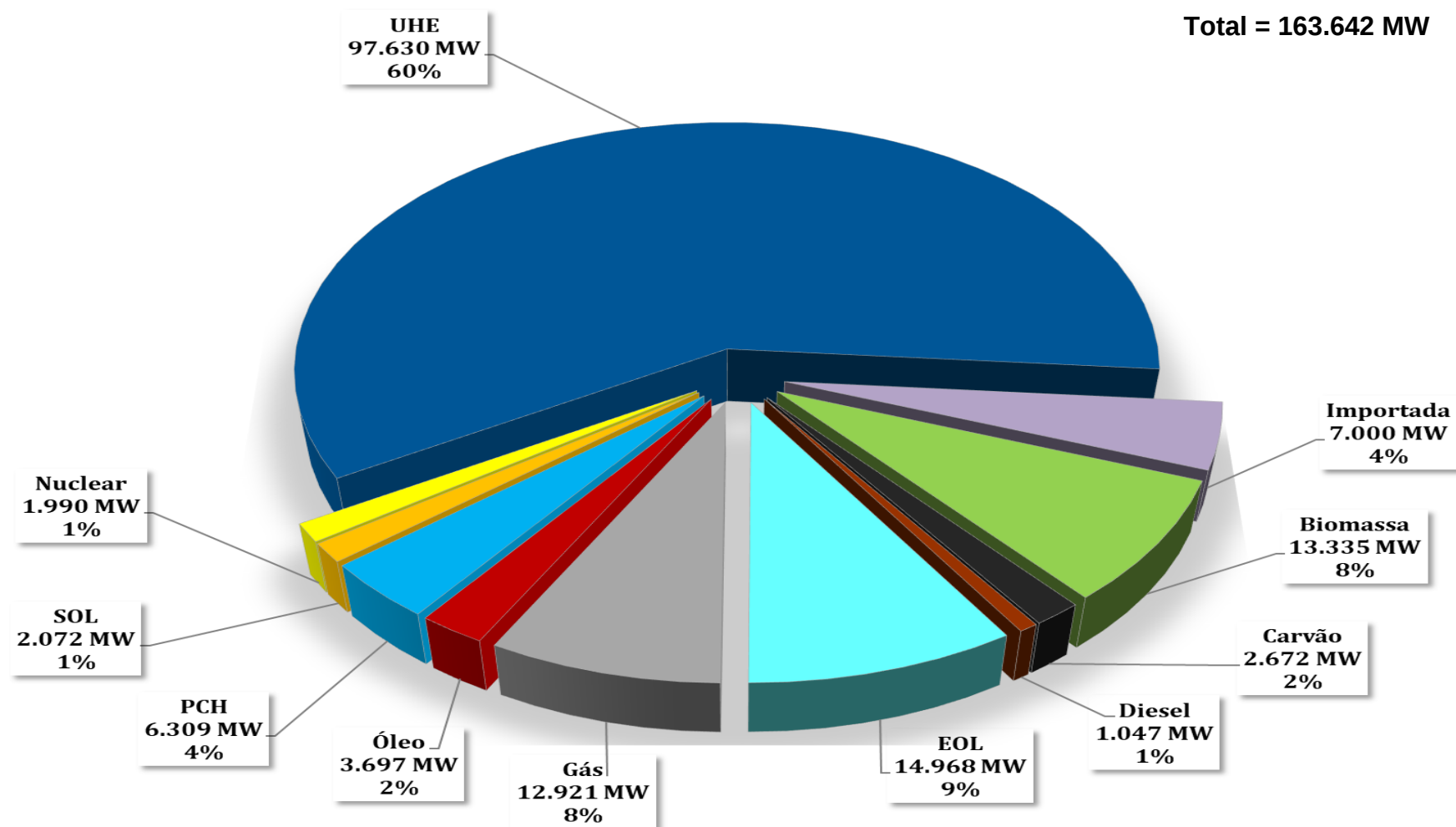
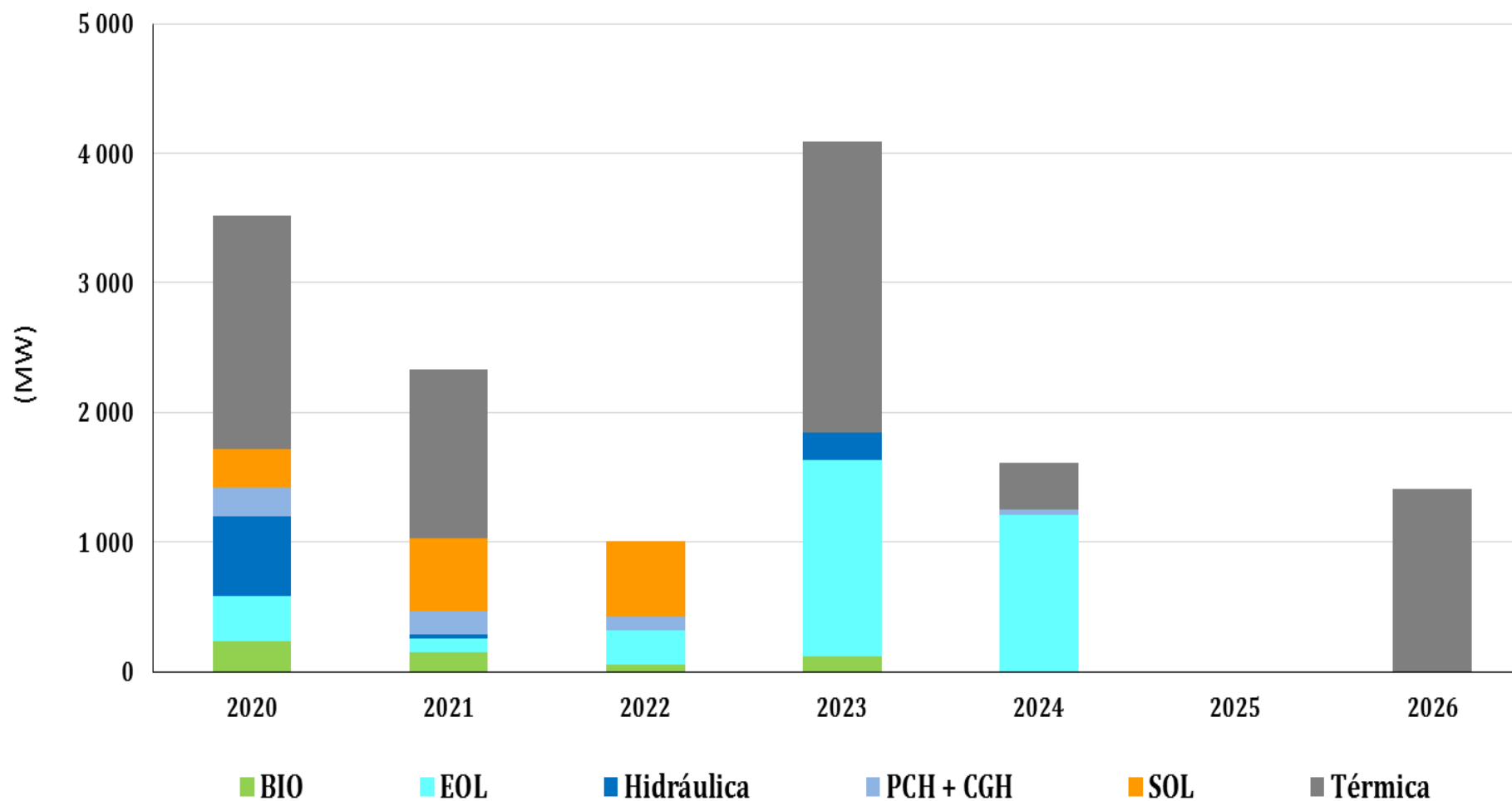


Gráfico 3-2. - Capacidade Instalada no SIN no final de maio de 2019



Nota: O montante apresentado como PCH inclui também as CGH existentes.
A oferta inicial considera 2.975 MW de usinas termelétricas cuja potência disponível é nula

Gráfico 3-3. - Expansão contratada até 2019 – Incremento anual de capacidade



Usinas que iniciam operação comercial, de acordo com o DMSE, a partir do segundo dia do mês são consideradas no incremento do mês seguinte.
As usinas termelétricas a óleo diesel, óleo combustível e gás natural retiradas da expansão nas datas de término de seus contratos não estão contabilizadas nesse gráfico.

Gráfico 3-4. - Balanço Comercial de Garantia Física e comparação entre as projeções de demanda

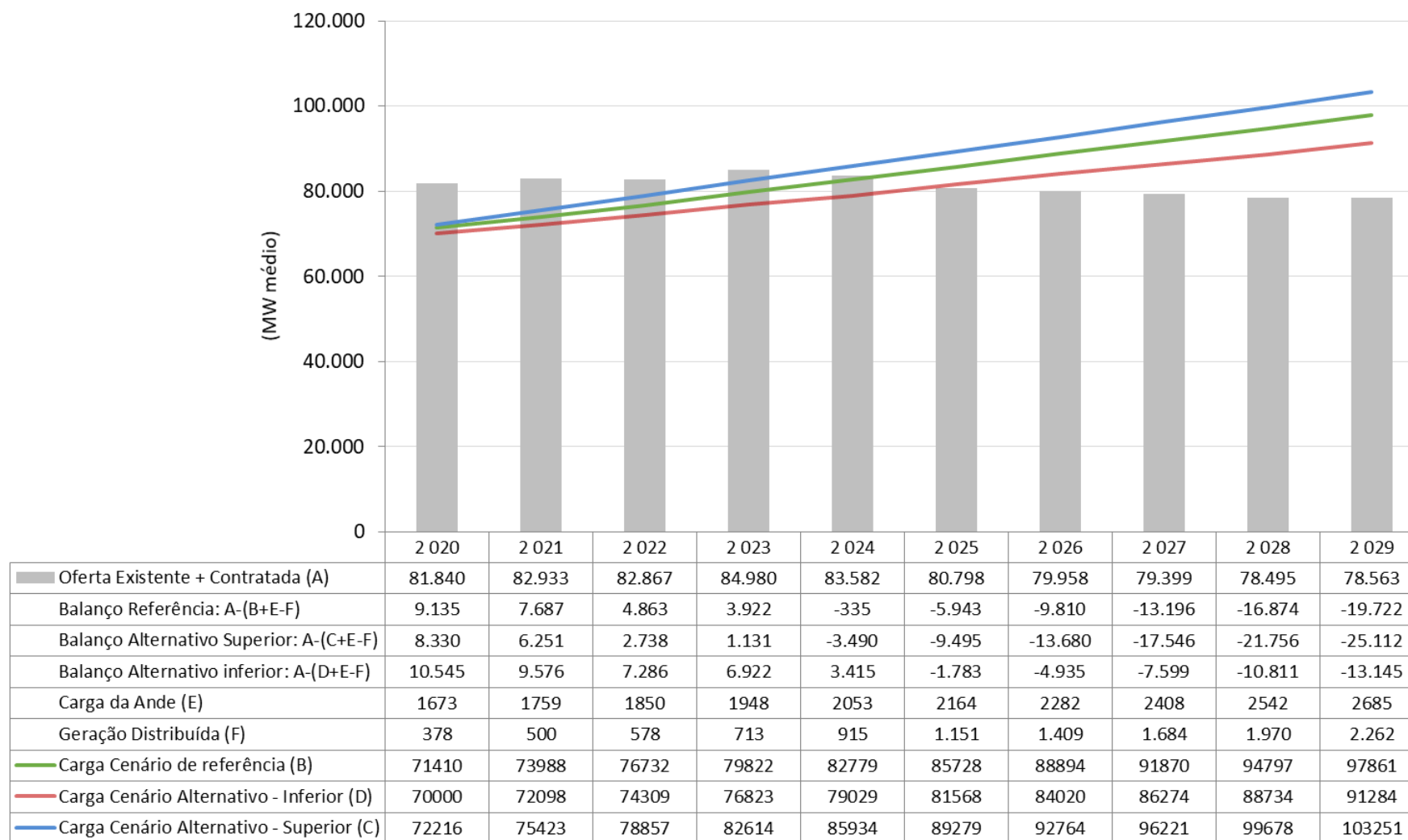
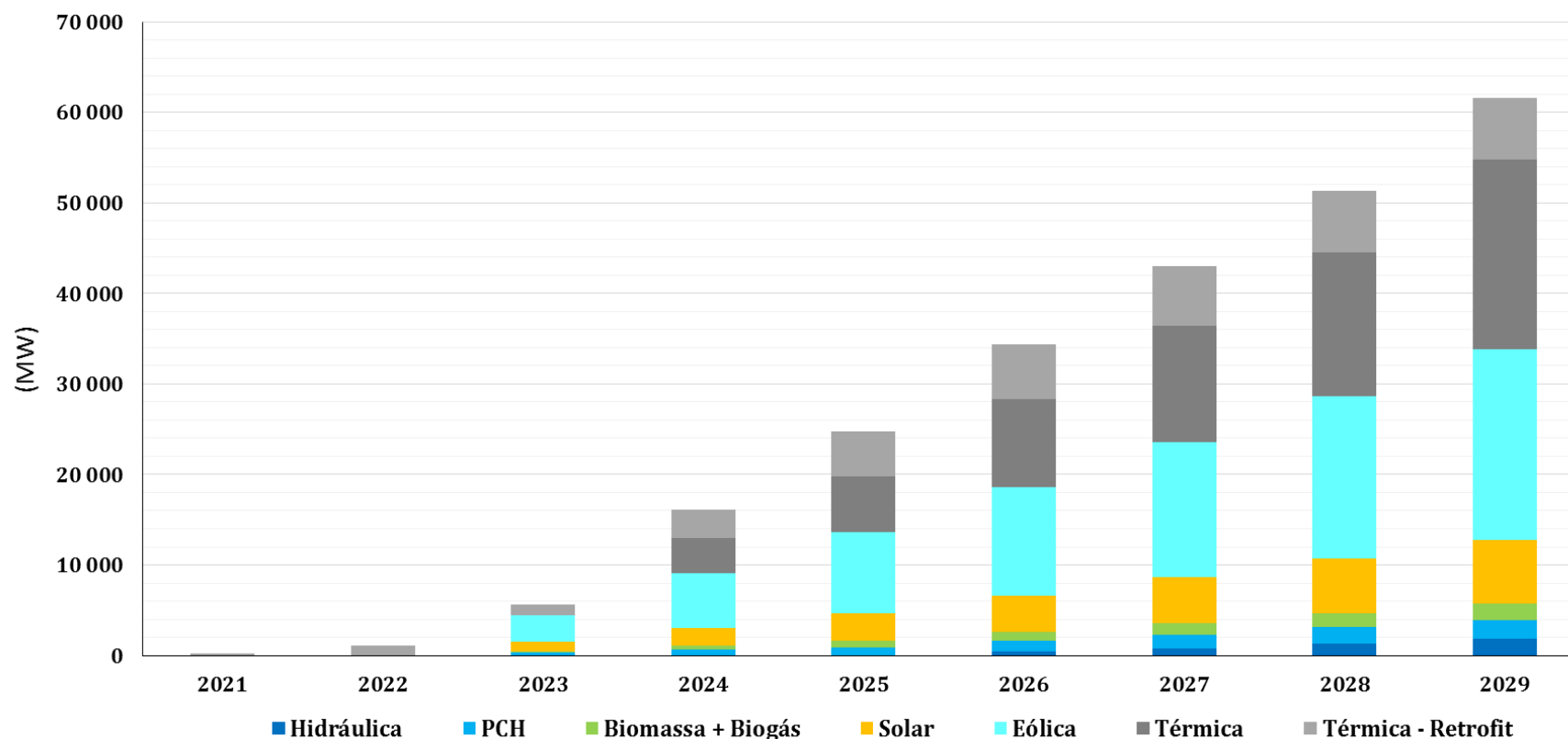


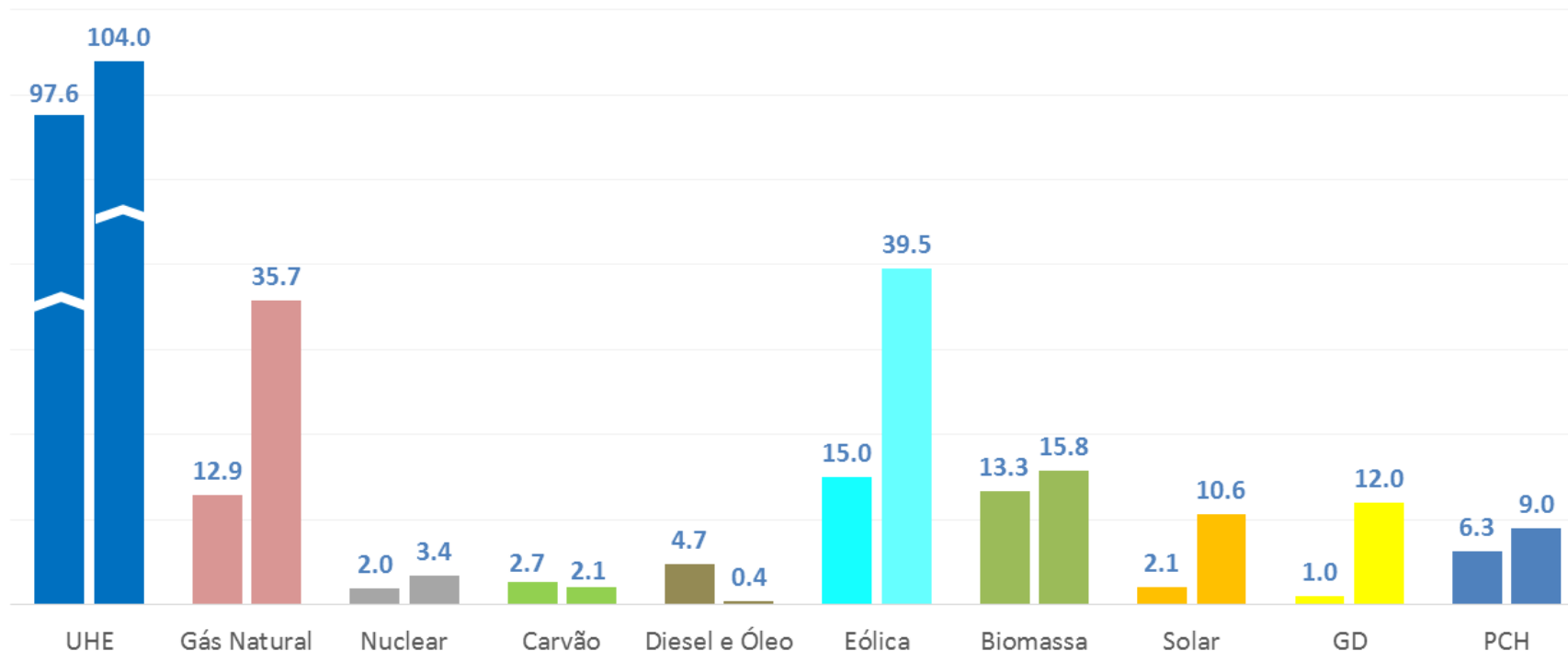
Gráfico 3-5. - Expansão Indicativa de Referência



Fontes	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Térmica - Retrofit	249	1.116	1.116	3.153	4.977	6.110	6.610	6.788	6.788
Biomassa + Biogás	0	0	180	460	740	1.020	1.300	1.580	1.860
Eólica	0	0	3.000	6.000	9.000	12.000	15.000	18.000	21.000
Hidráulica	0	0	0	0	0	385	803	1.298	1.819
PCH	0	0	300	600	900	1.200	1.500	1.800	2.100
Fotovoltaica	0	0	1.000	2.000	3.000	4.000	5.000	6.000	7.000
Térmica	0	0	0	3.872	6.164	9.709	12.830	15.854	20.997

Gráfico 3-6. - Variação entre a capacidade instalada inicial e com a expansão do PDE 2029 por tecnologia

Capacidade Instalada em 2019 e 2029 (GW)



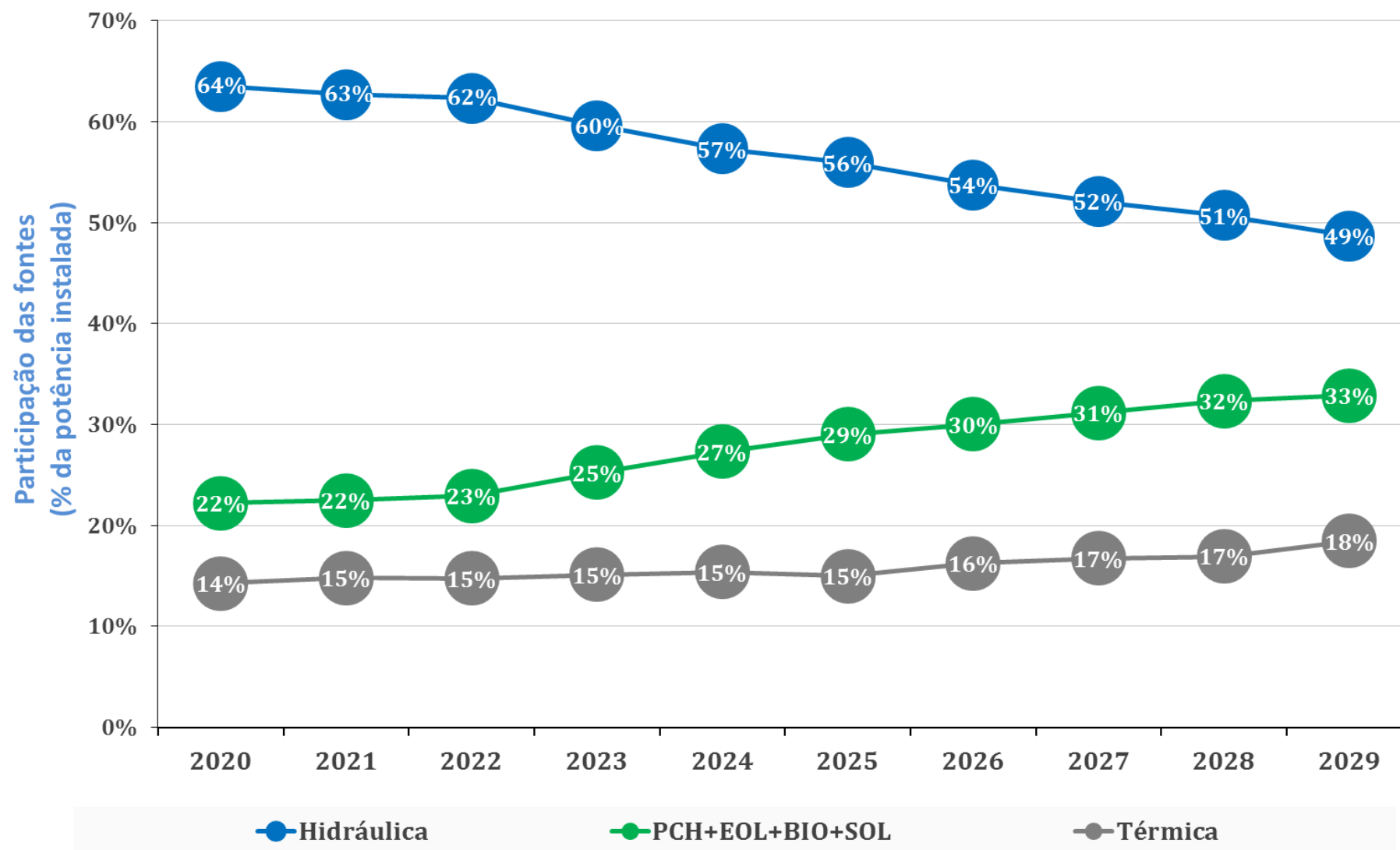
(1) Os dados de maio de 2019

(2) Gás natural inclui gás de processo

(3) Para fins de exibição, as barras que representam a UHE tiveram sua escala justada, entretanto os valores mostrados correspondem aos dados de capacidade instalada

(4) UHE não inclui a parte paraguaia da usina de Itaipu

Gráfico 3-7. - Participação das fontes na capacidade instalada da Geração Centralizada



Nota: A participação de PCH inclui também empreendimentos classificados como CGH.

Gráfico 3-8. - Expectativa de geração mensal para suprimento à carga

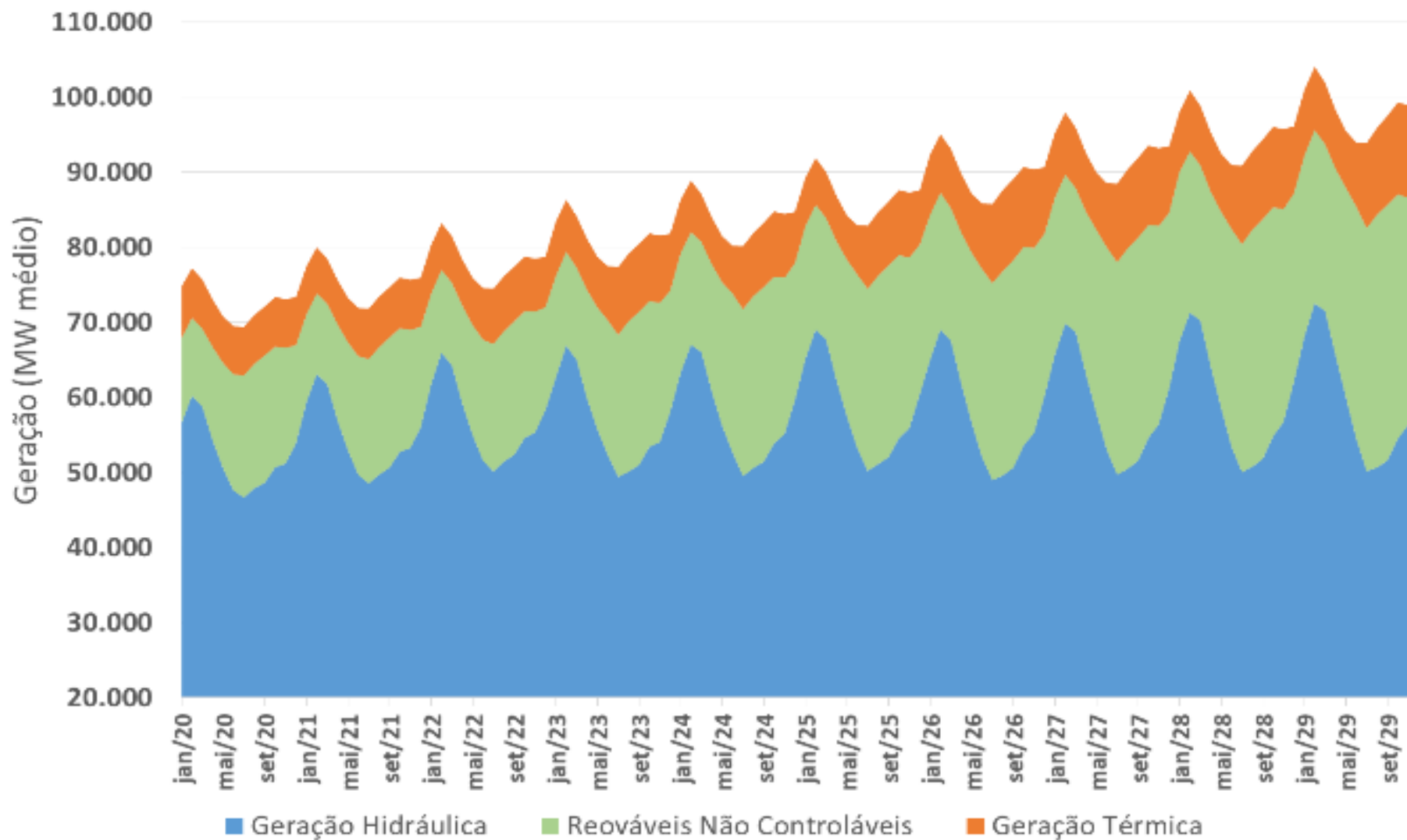


Gráfico 3-9. - Expectativa de geração mensal para suprimento à carga em percentual da carga

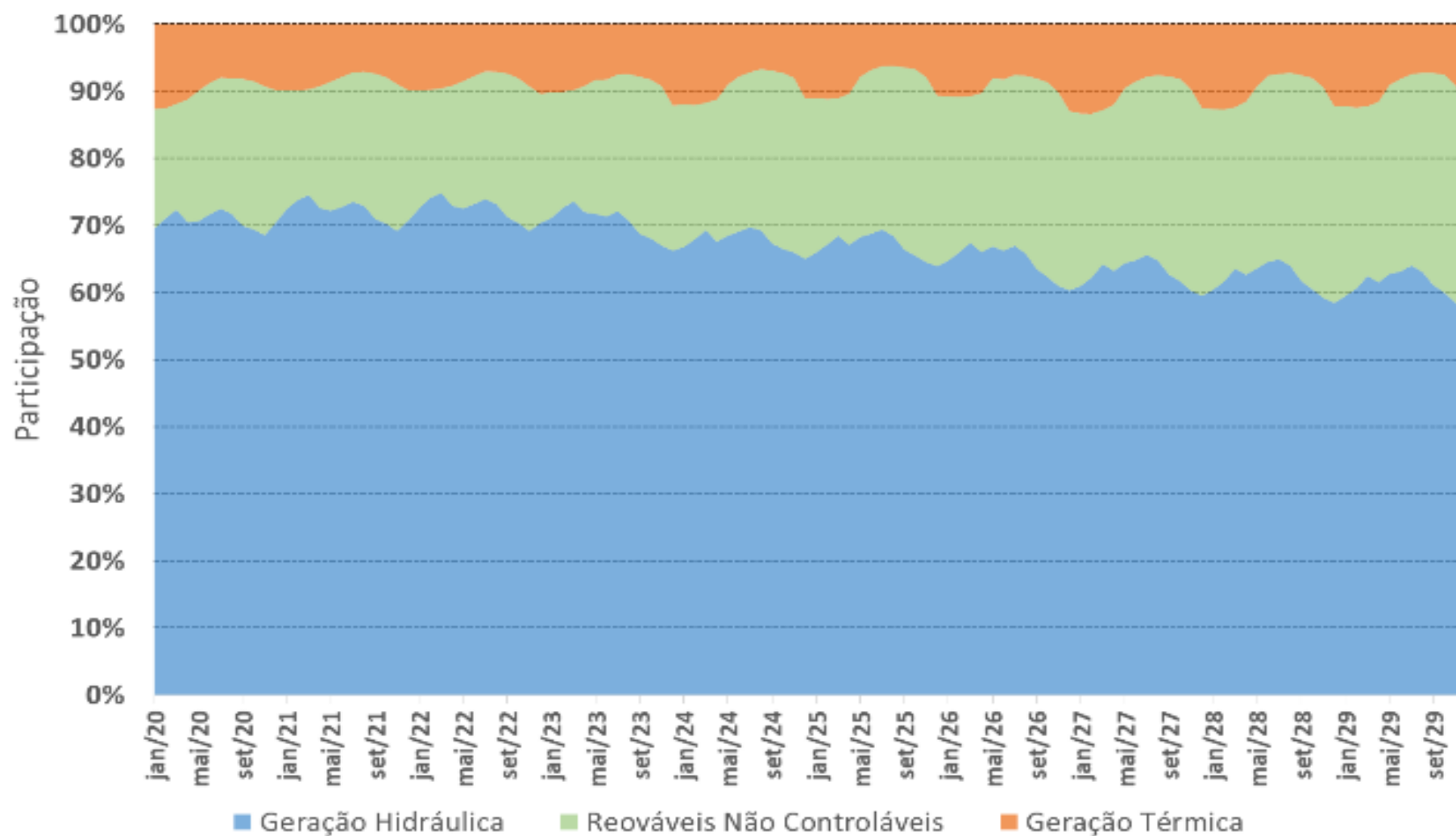
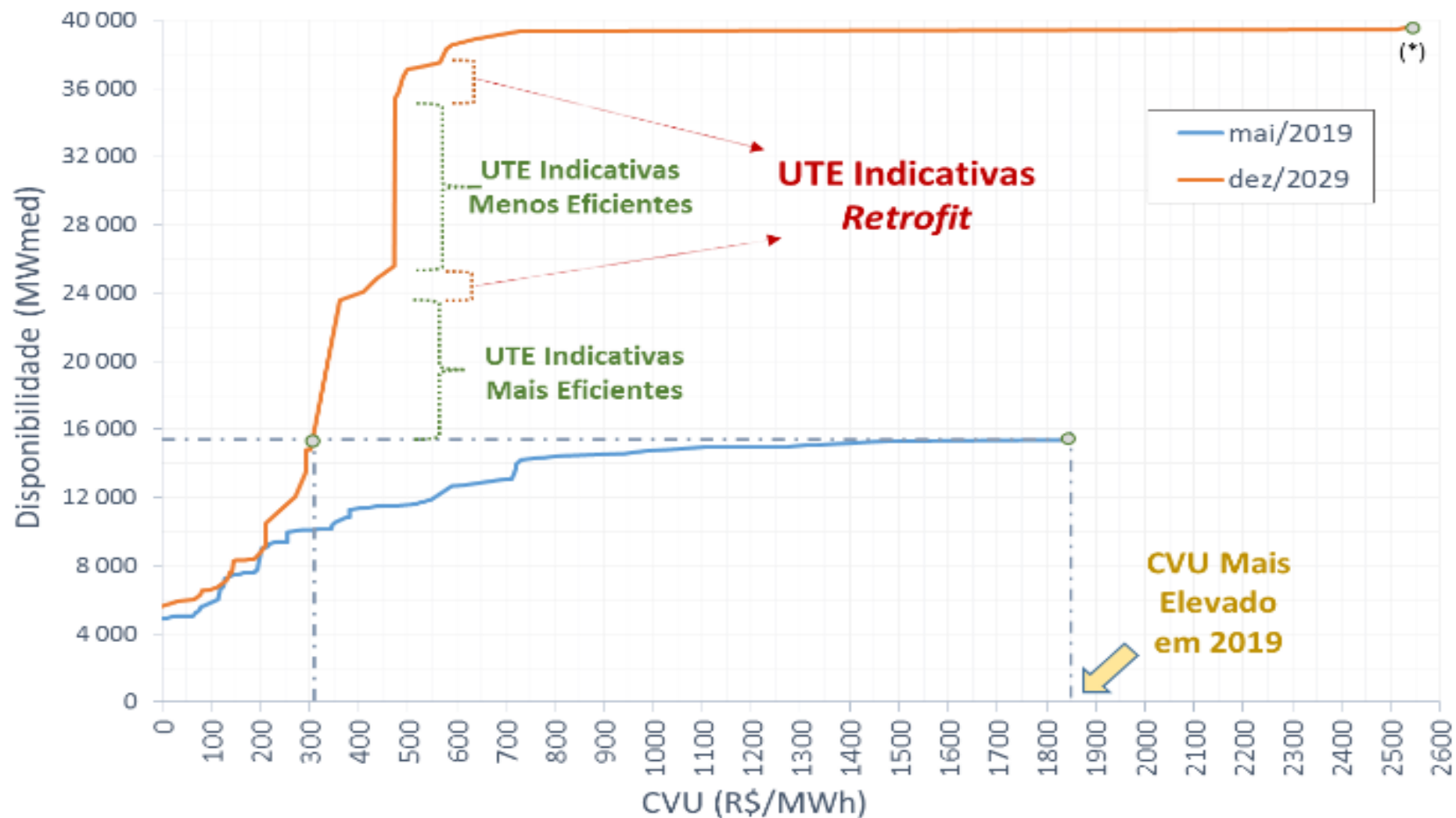


Gráfico 3-10. - CVU x Disponibilidade de Geração Térmica do SIN



(*) Corresponde às UTEs movidas à óleo diesel Pecém II (143,08 MW) e Camaçari Muricy II (143,08 MW)

Gráfico 3-11. - Fator de Despacho para as UTE indicativas do SIN (Simulação Newave)

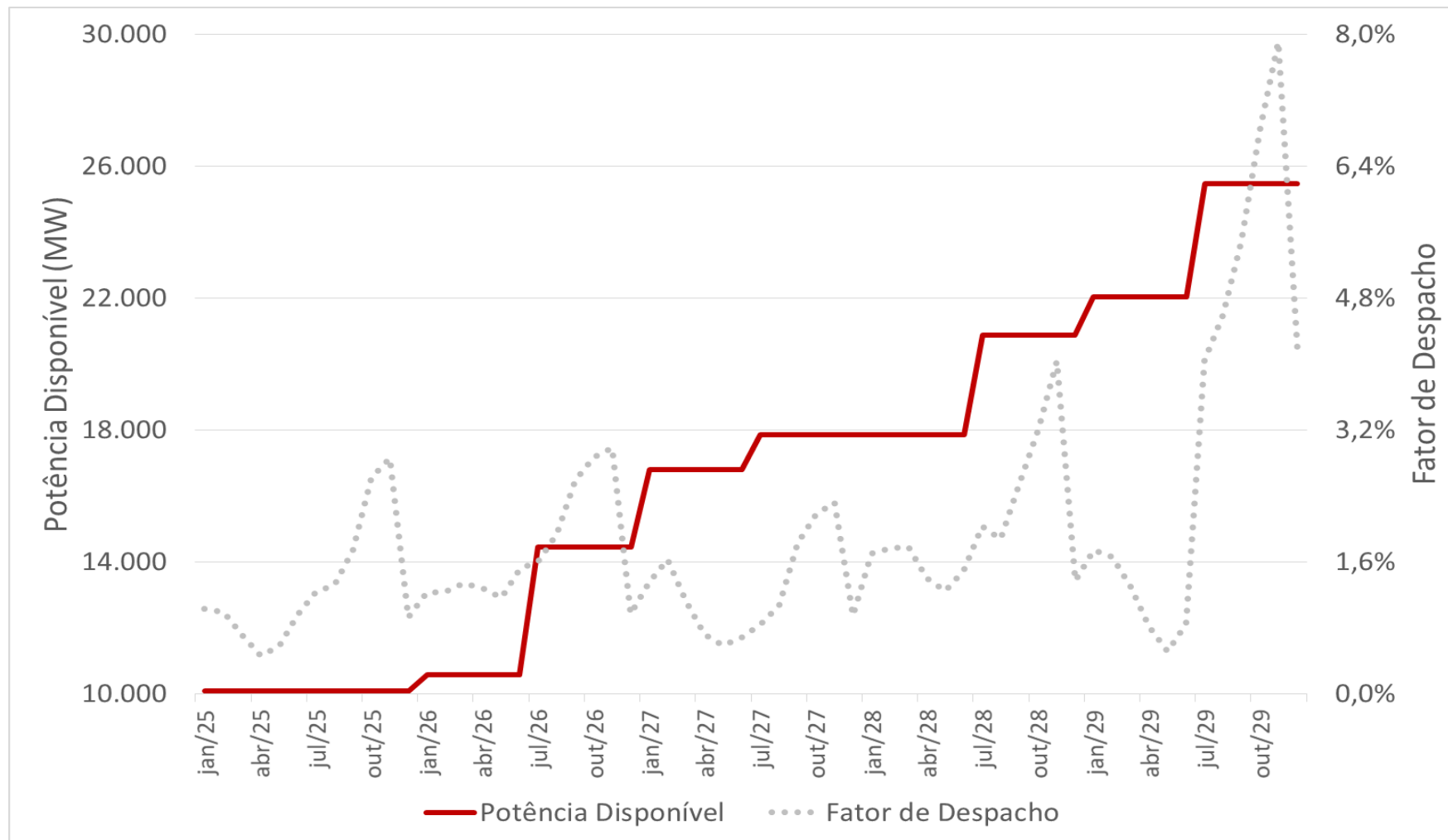


Gráfico 3-12. - Atendimento à Demanda para novembro/29

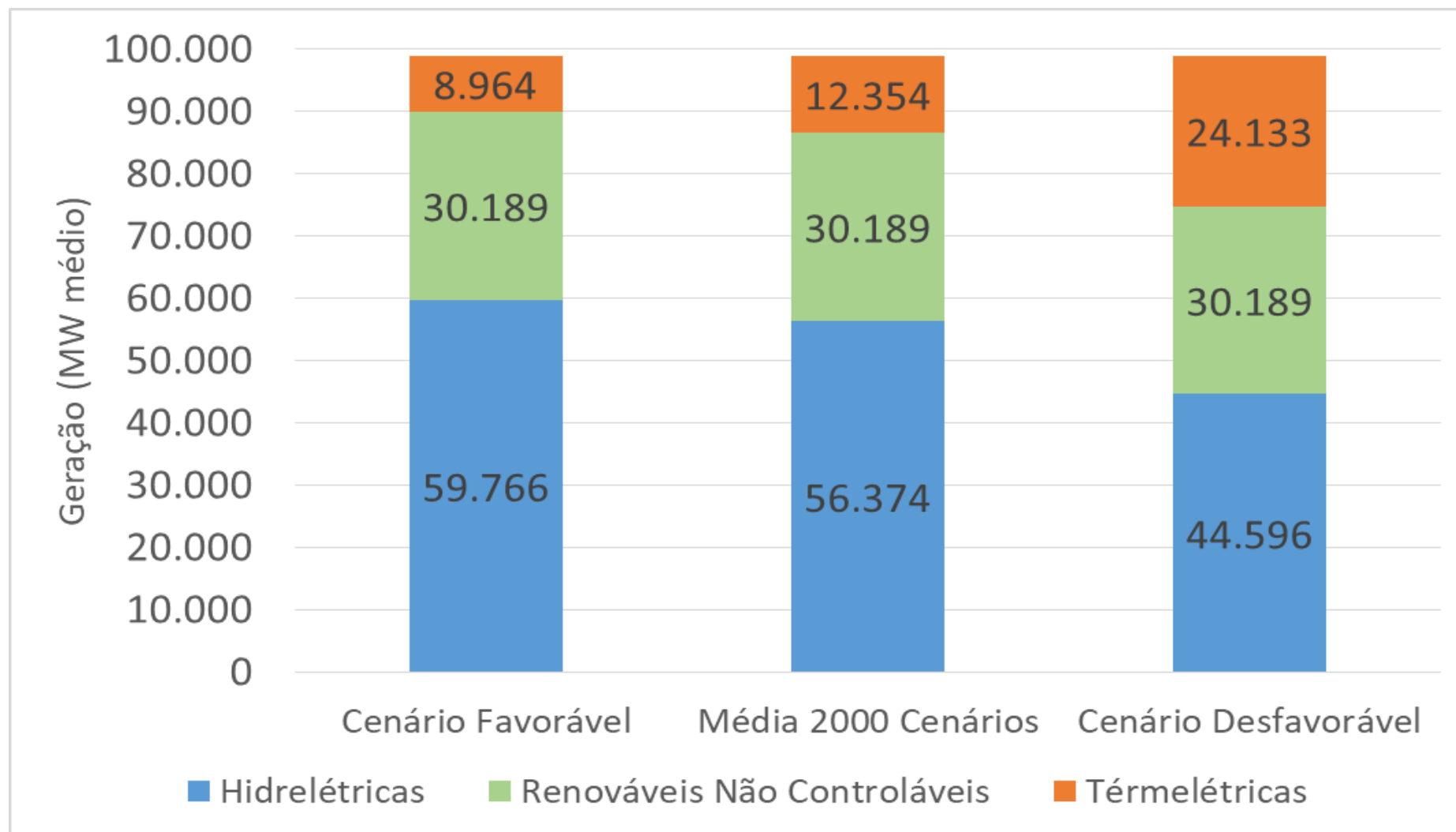


Gráfico 3-13. - Relação entre despacho termelétrico e armazenamento dos reservatórios do Sudeste/Centro-Oeste em novembro/29

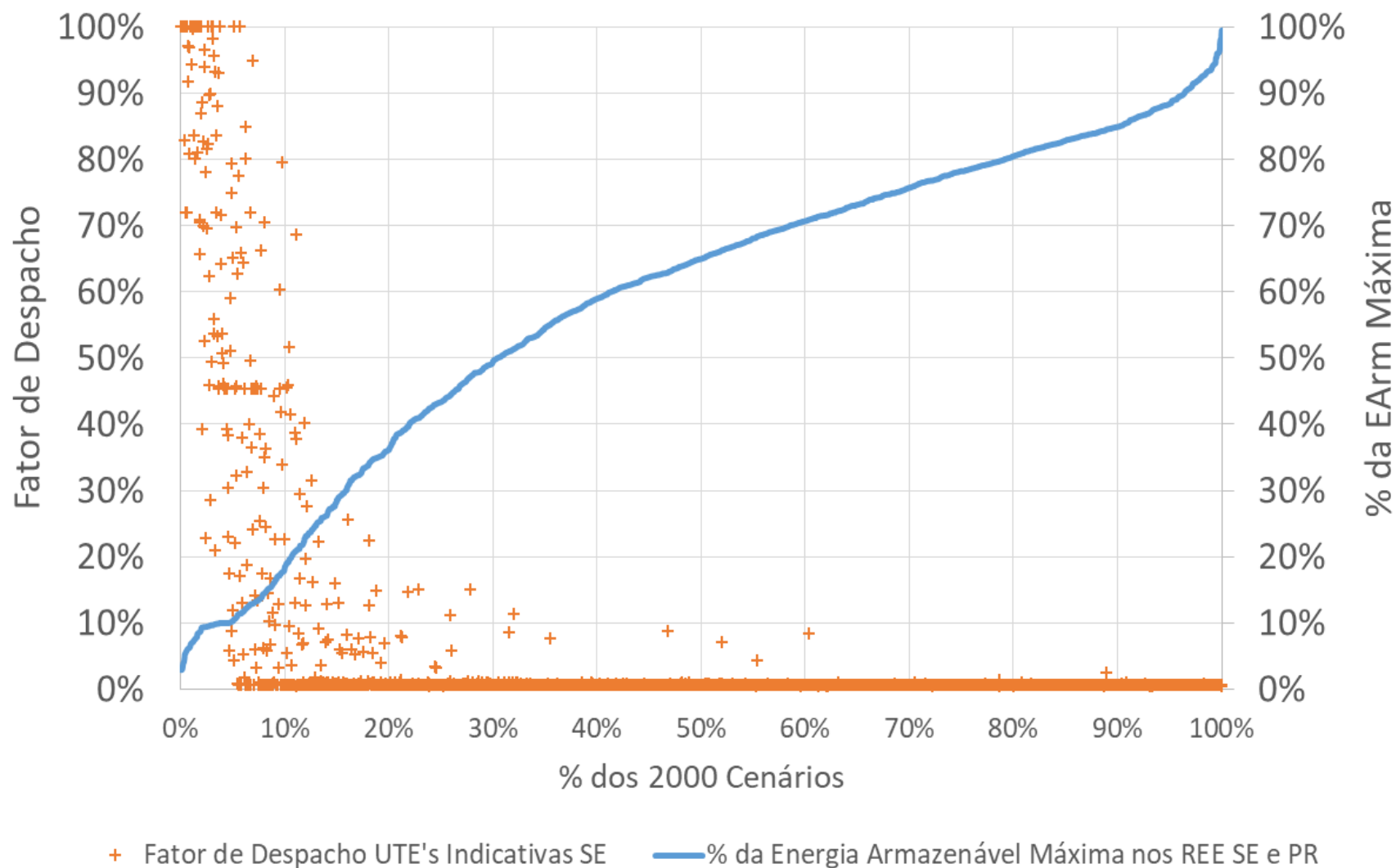


Gráfico 3-14. - Relação entre despacho termelétrico e armazenamento dos reservatórios do Sudeste/Centro-Oeste em maio/29

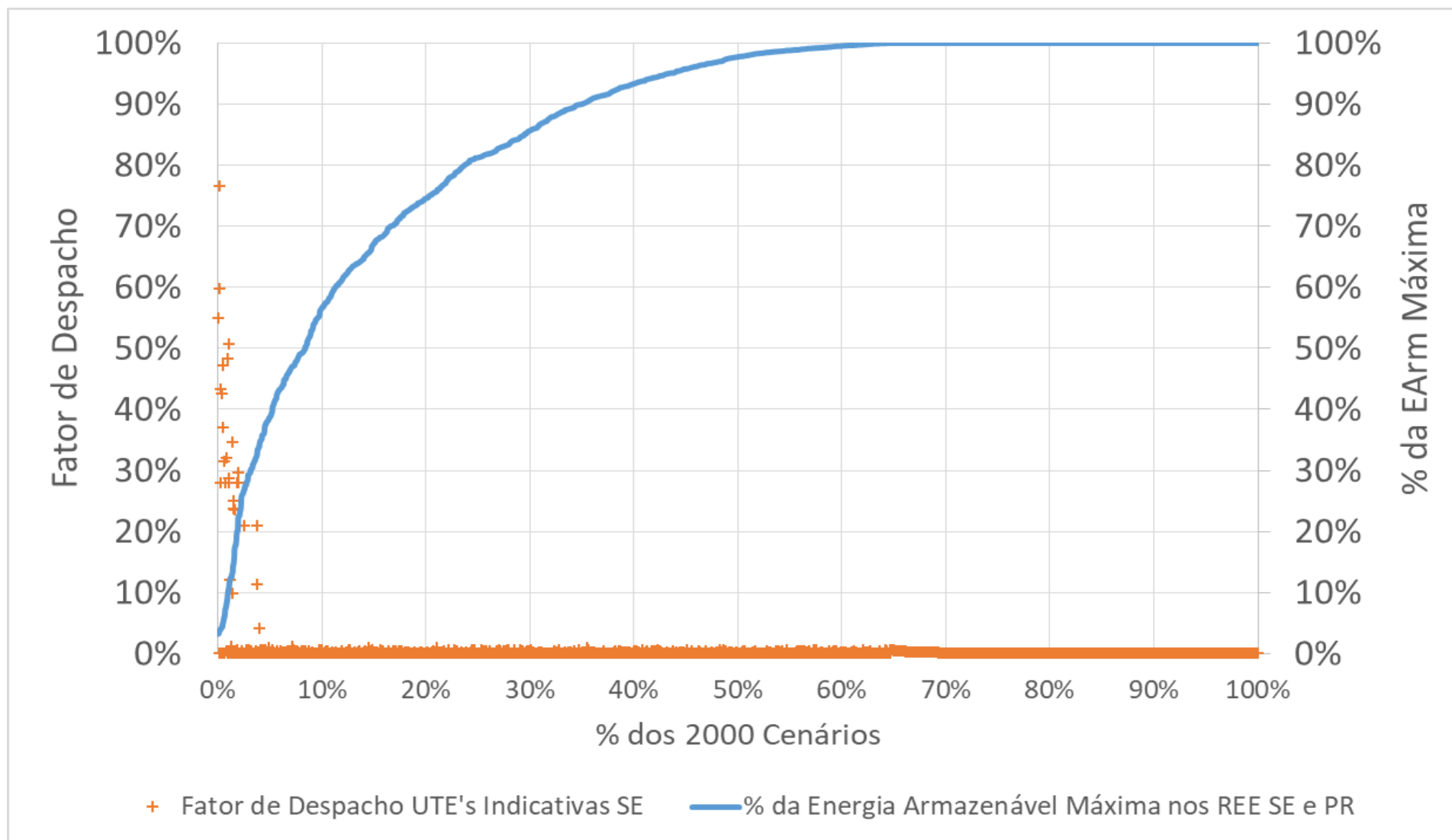


Gráfico 3-15. - Fator de despacho médio por Patamar de carga para as UTE indicativas da Região Sudeste no período em 2029

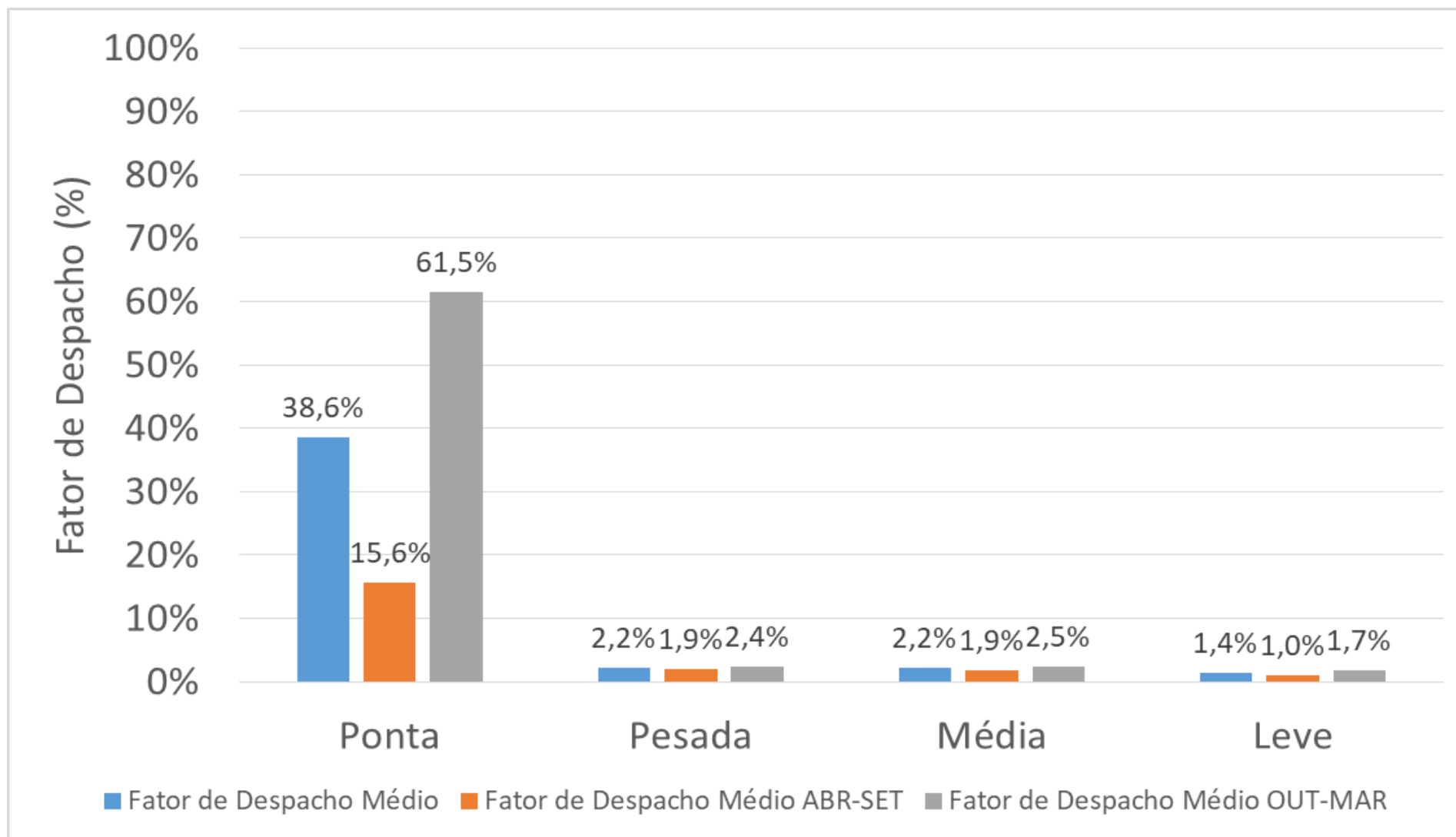


Gráfico 3-16. - Intercâmbio para Atendimento à Ponta: Sul 2029

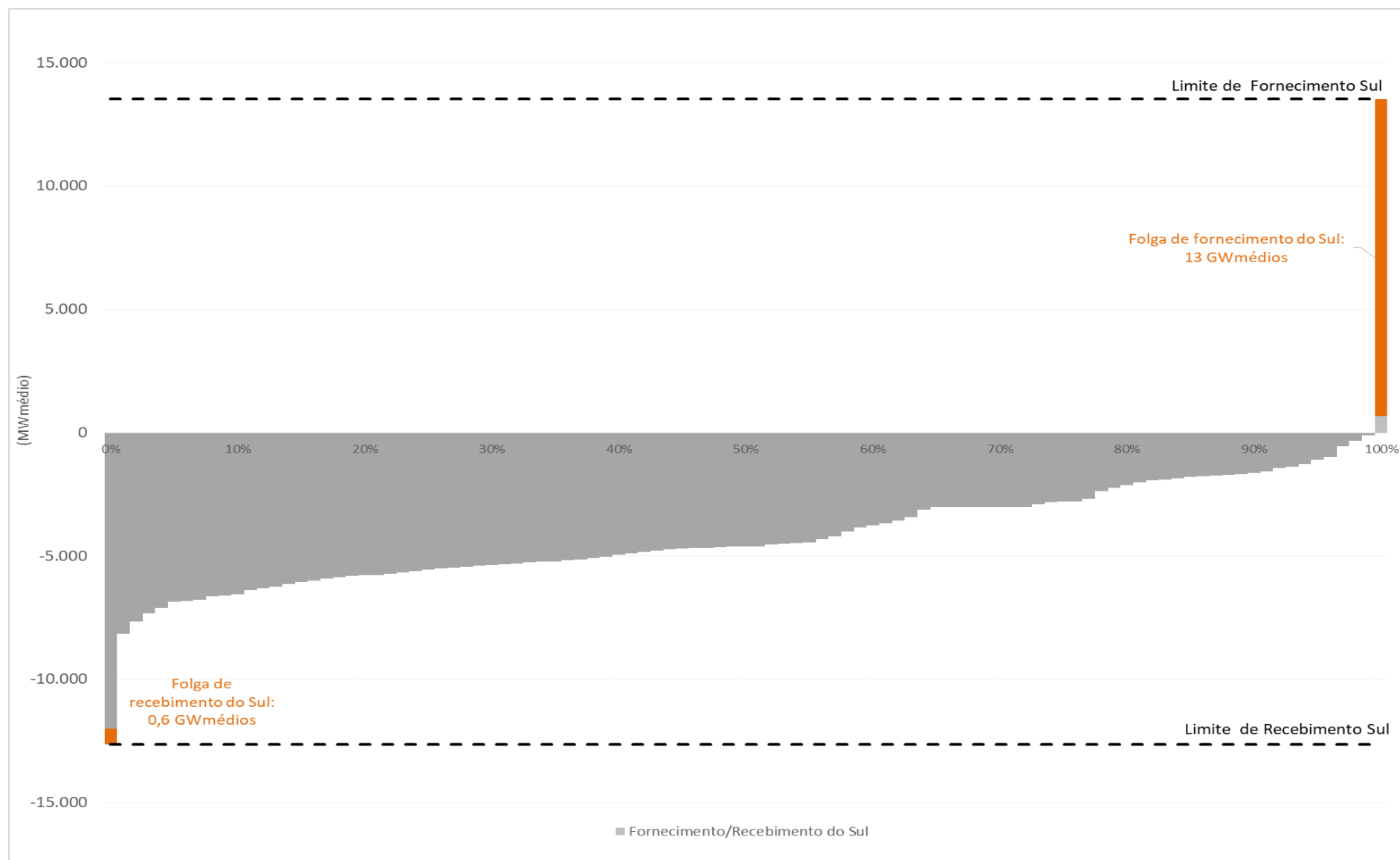


Gráfico 3-17. - Intercâmbio para Atendimento à Ponta: Nordeste, 2029

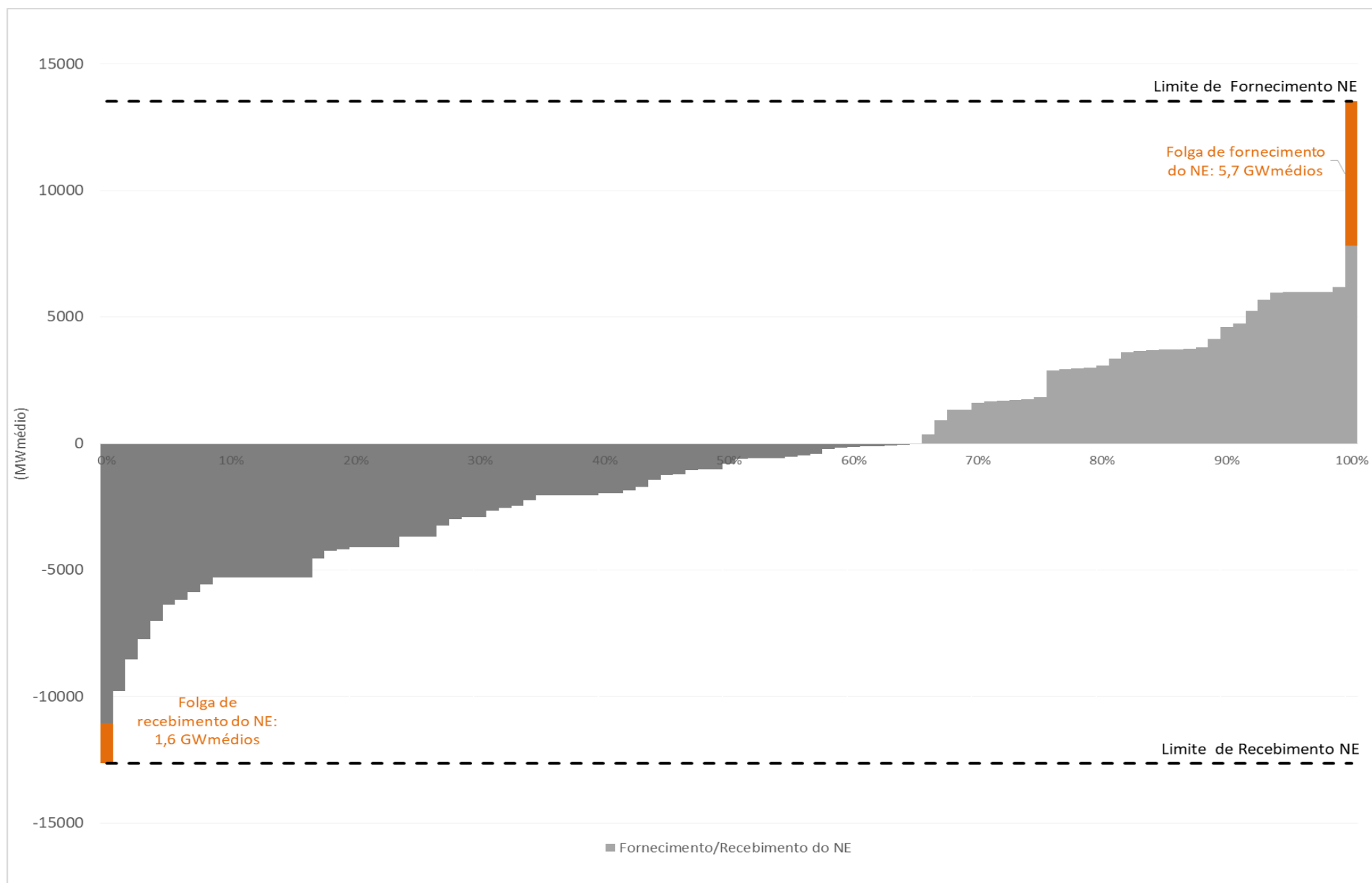


Gráfico 3-18. - Permanência do fornecimento/recebimento de energia do NE entre os meses de julho a dezembro: 2029

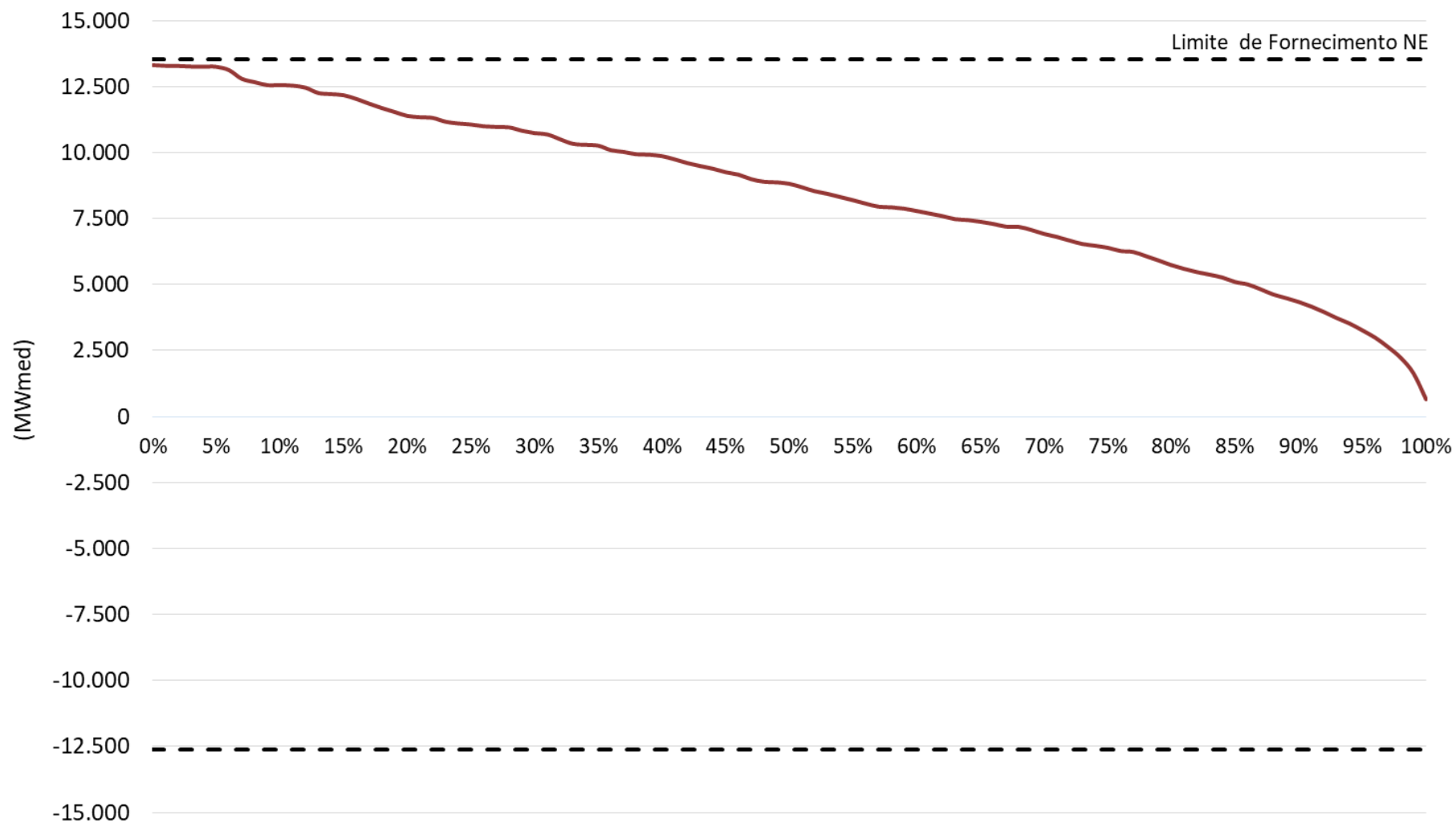


Gráfico 3-19. - Análise de demanda bruta e líquida do SIN em escala mensal – Ano de 2029

Curva de Permanência Anual - Rampas Positivas - SIN

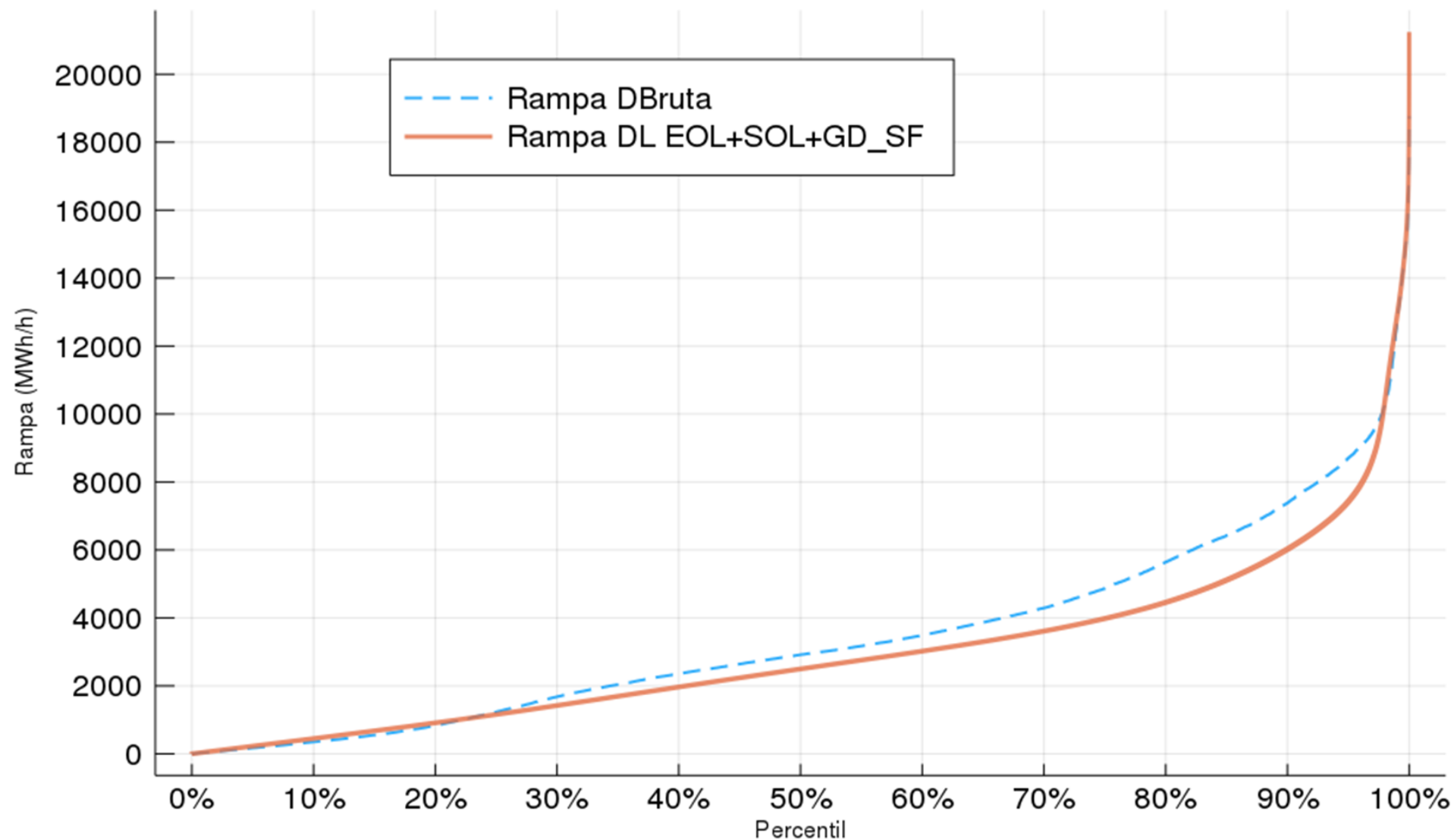


Gráfico 3-20. - Perfis típicos de carga bruta e líquida do SIN

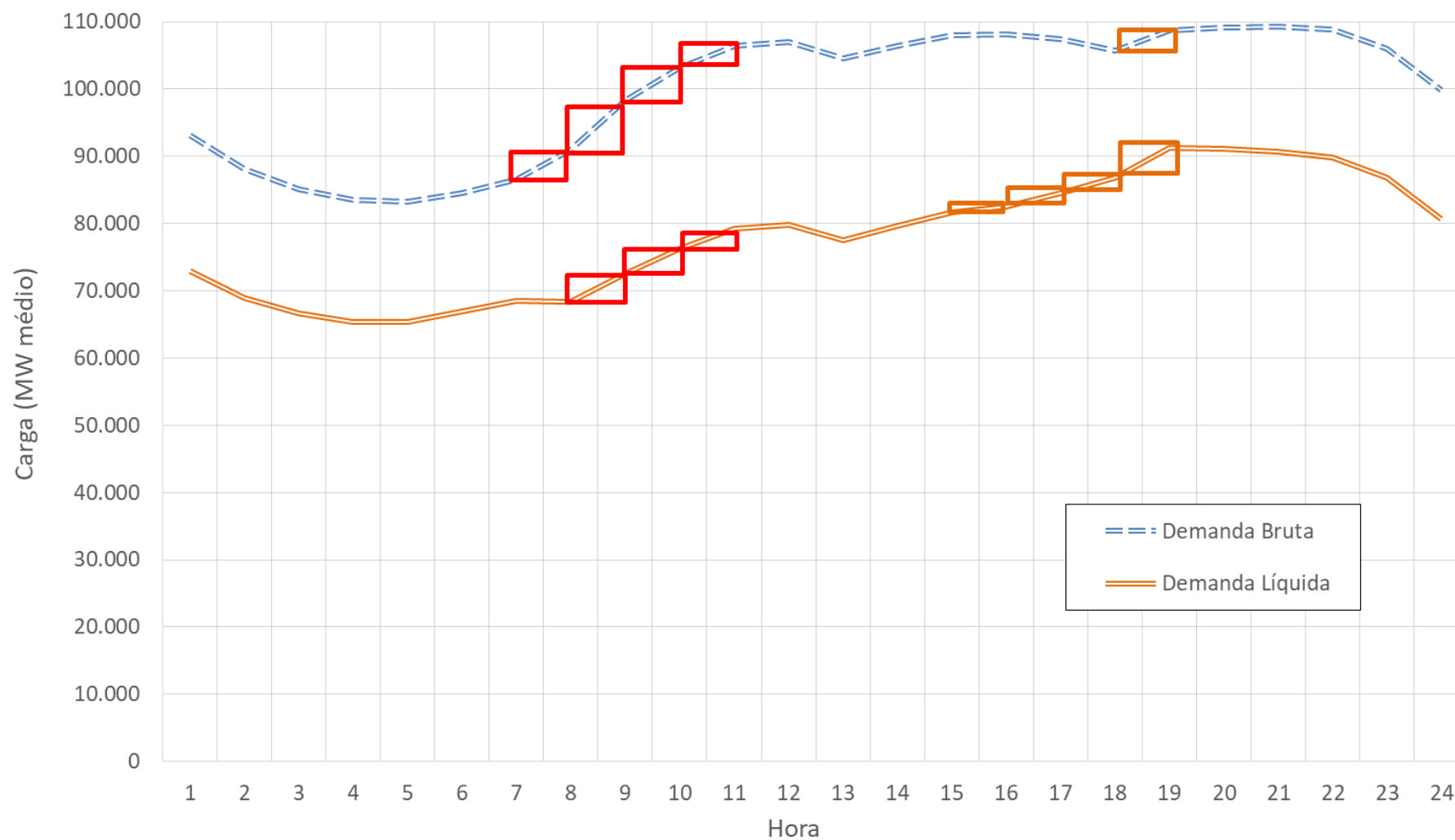


Gráfico 3-21. - Perfis típicos de carga bruta e líquida Nordeste e Sudeste/Centro-Oeste

CURVA TÍPICA - NORDESTE

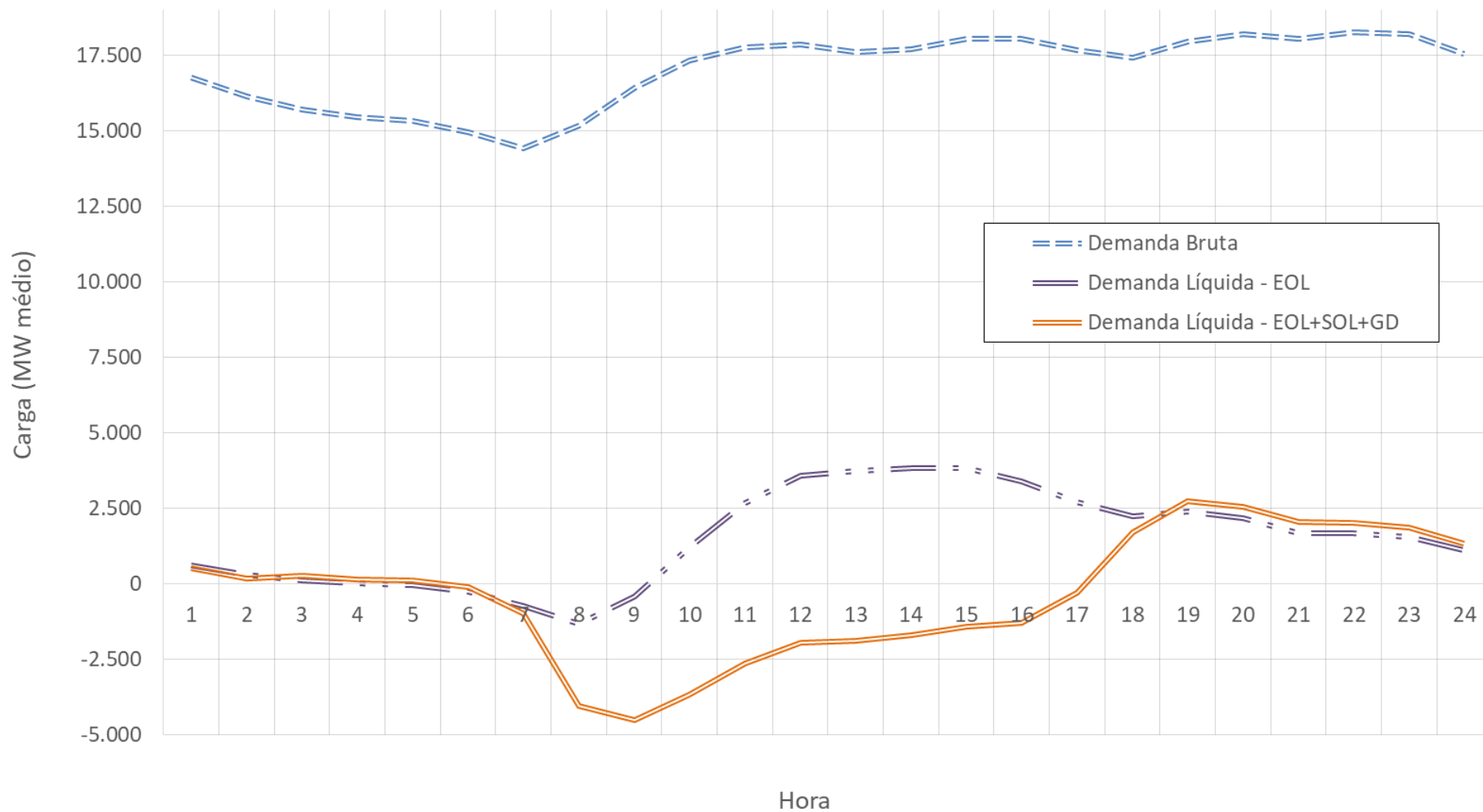


Gráfico 3-21. - Perfis típicos de carga bruta e líquida Nordeste e Sudeste/Centro-Oeste

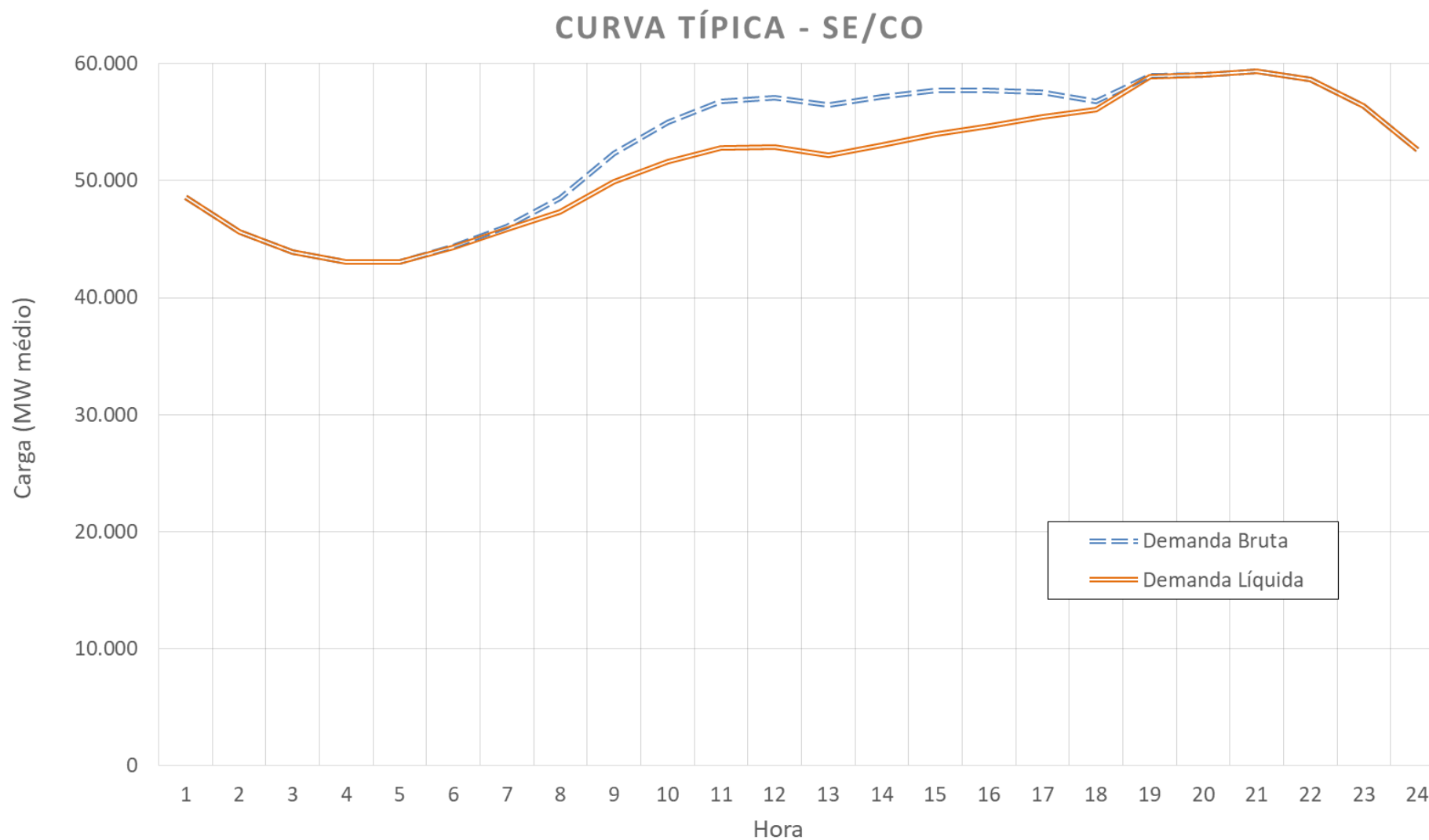


Gráfico 3-22. - Análise de demanda bruta e líquida do SE/CO e NE em escala anual

Curva de Permanência Anual - Rampas Positivas - SE/CO

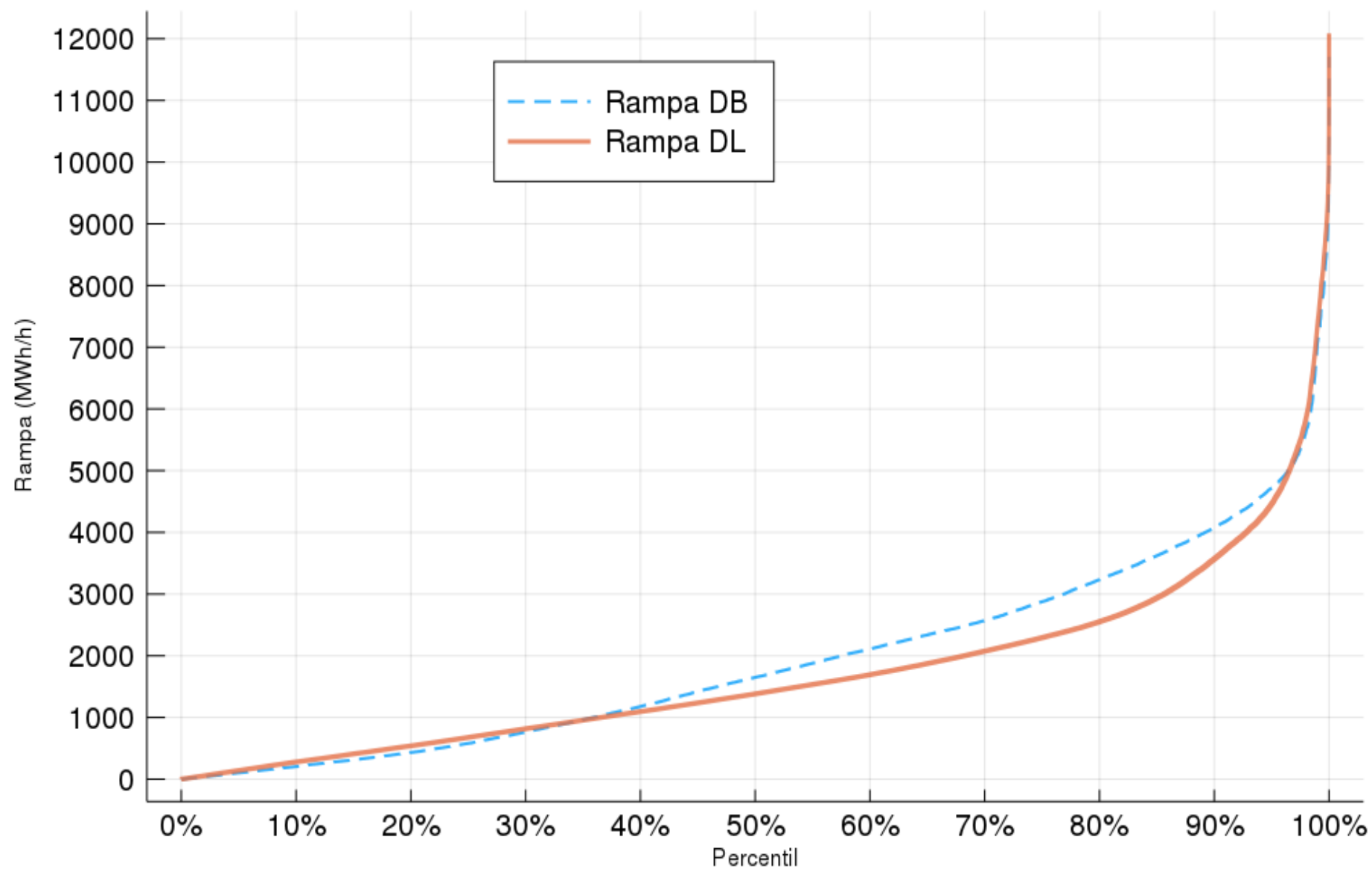


Gráfico 3-22. - Análise de demanda bruta e líquida do SE/CO e NE em escala anual
Curva de Permanência Anual - Rampas Positivas - Nordeste

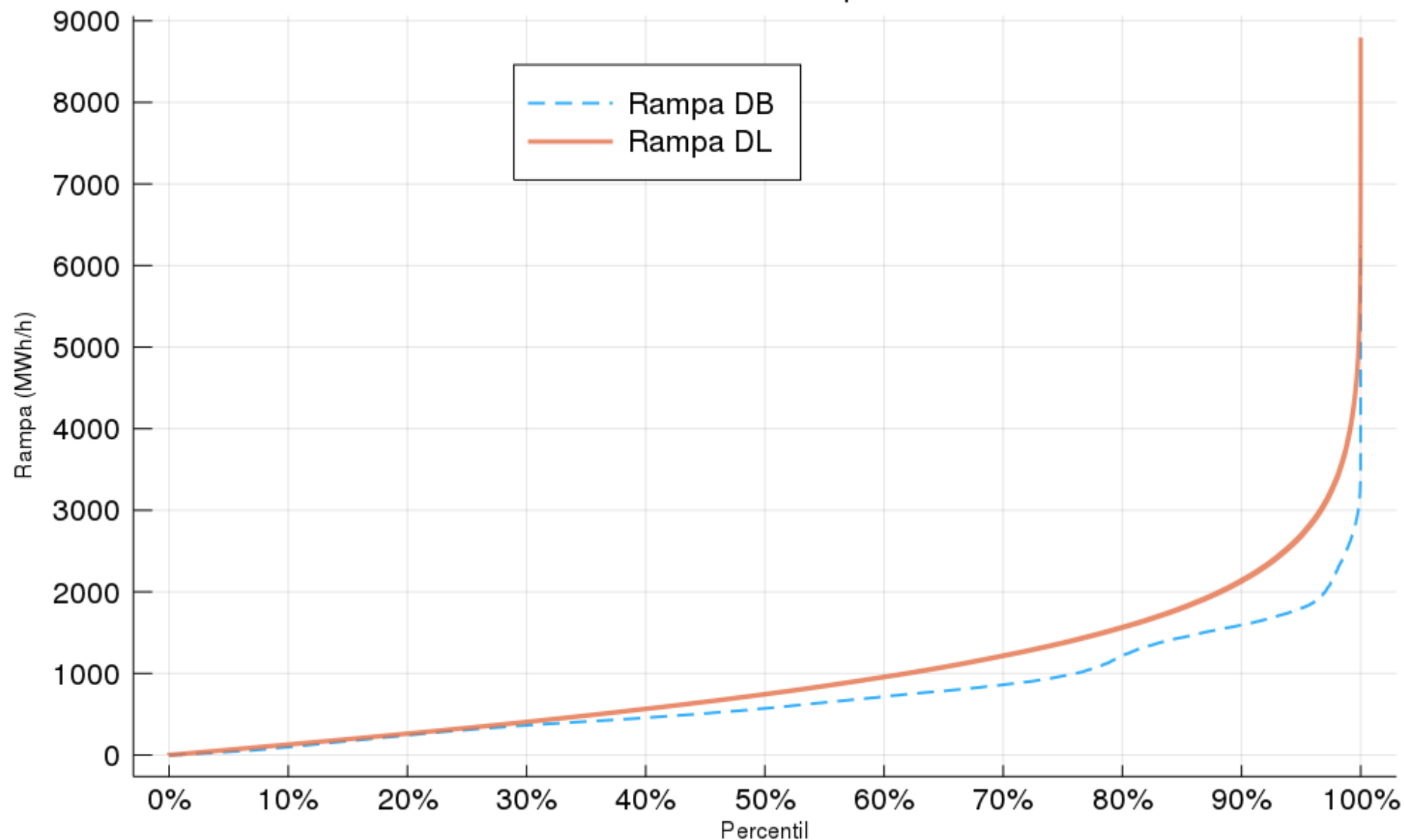


Gráfico 3-23. Variação dos requisitos de rampa com e sem as fontes não controláveis por subsistema

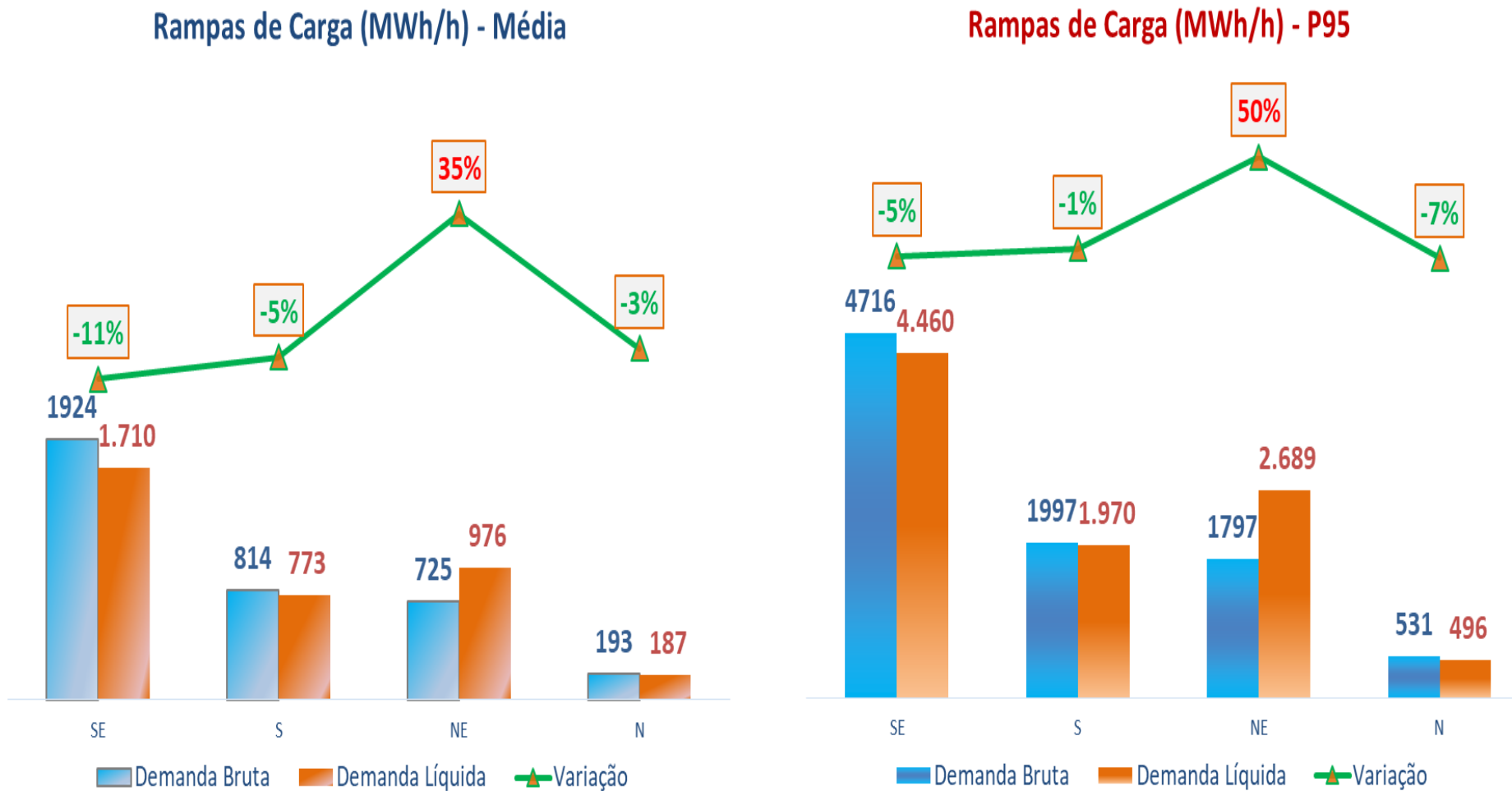


Gráfico 3-24. - Análise das rampas observadas na DB e DL do Nordeste – Escala Mensal

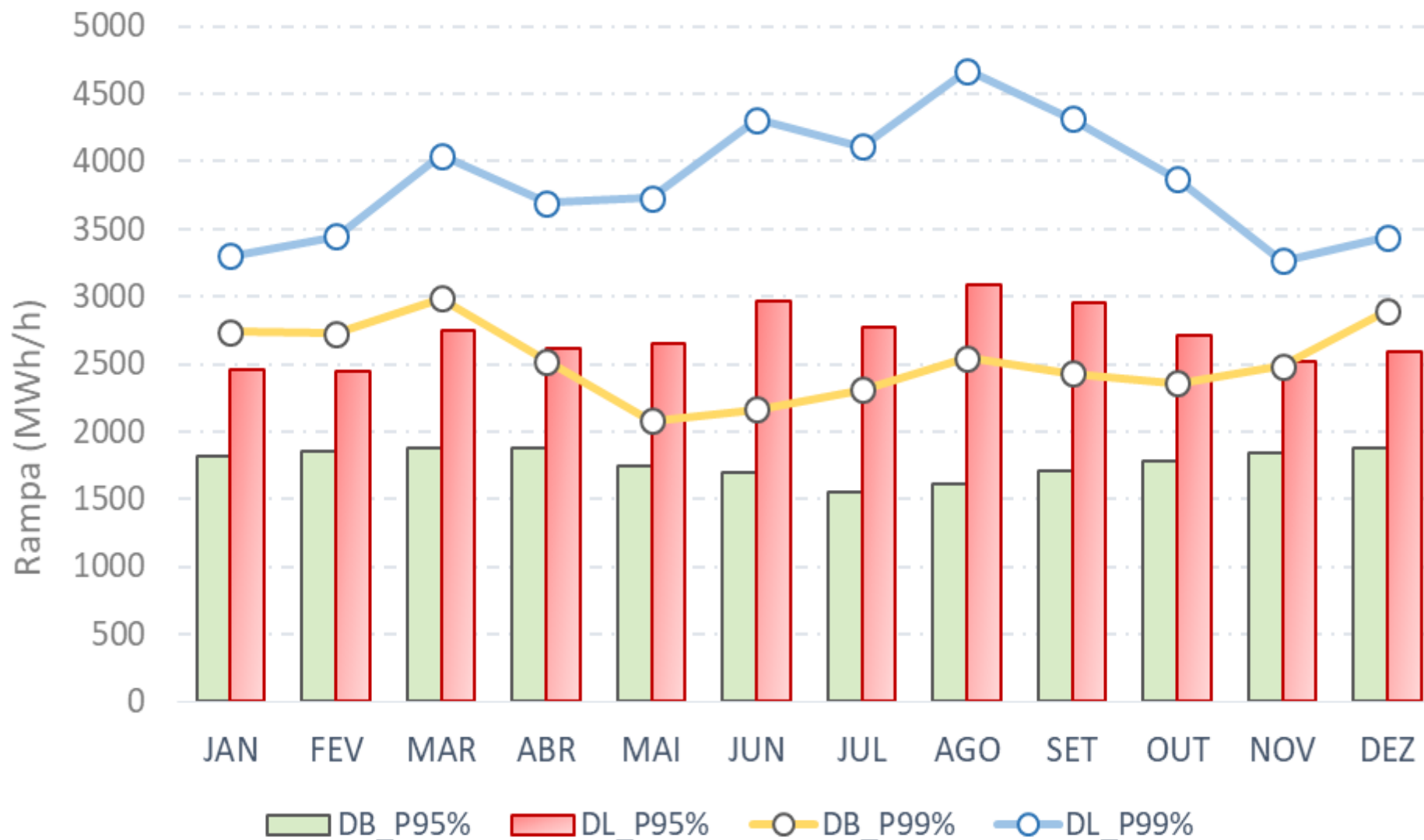


Gráfico 3-25. - Rampas a partir da Demanda líquida, em escala intradiária para o Nordeste

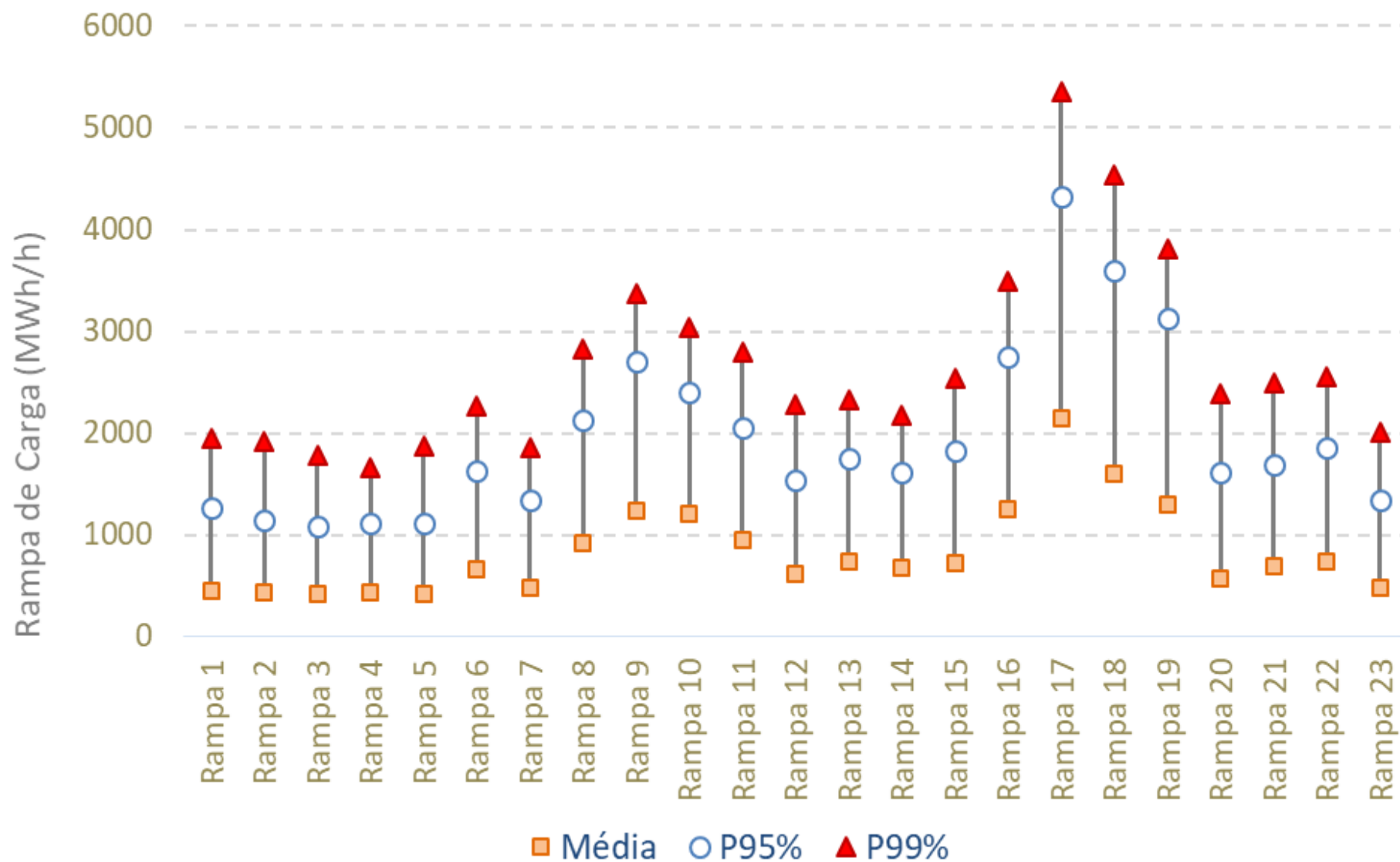


Gráfico 3-25. - Rampas a partir da Demanda líquida, em escala intradiária para o Nordeste

Curva de Permanência - Rampas Positivas - Rampa 17

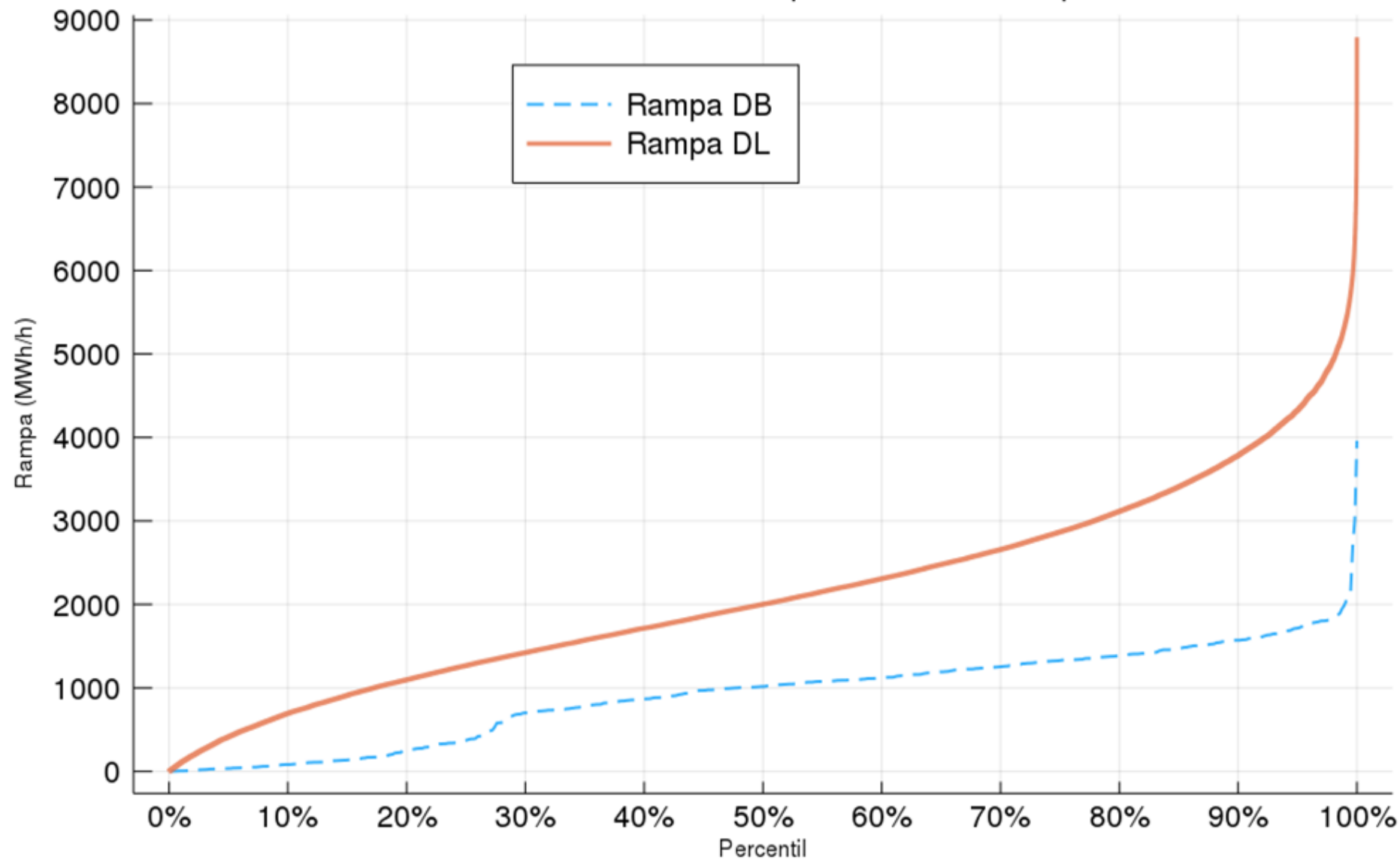


Gráfico 3-26. - Maior rampa verificada nas UHE do SIN em 2018

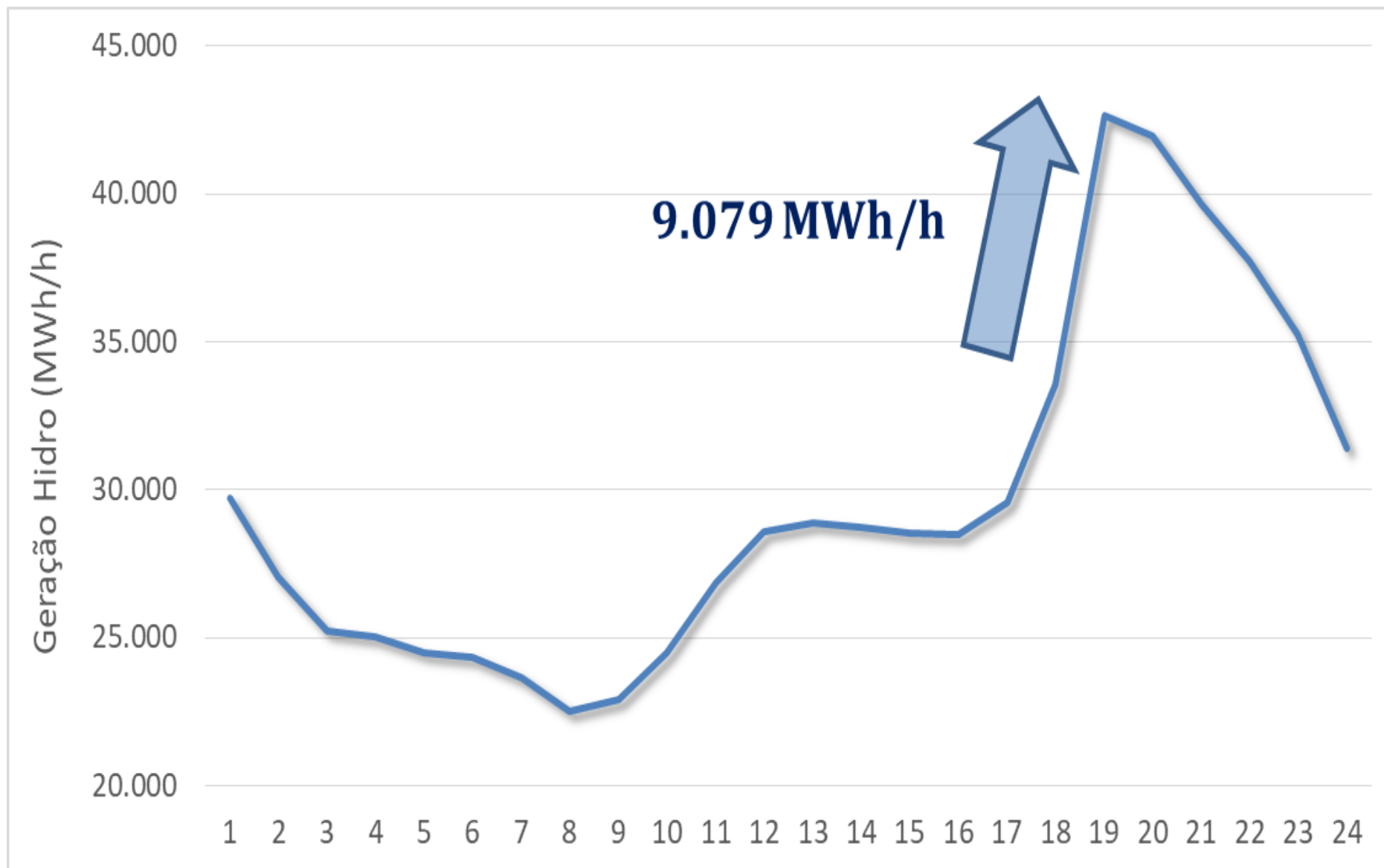


Gráfico 3-27. - Expansão Indicativa - Mercado Alternativo

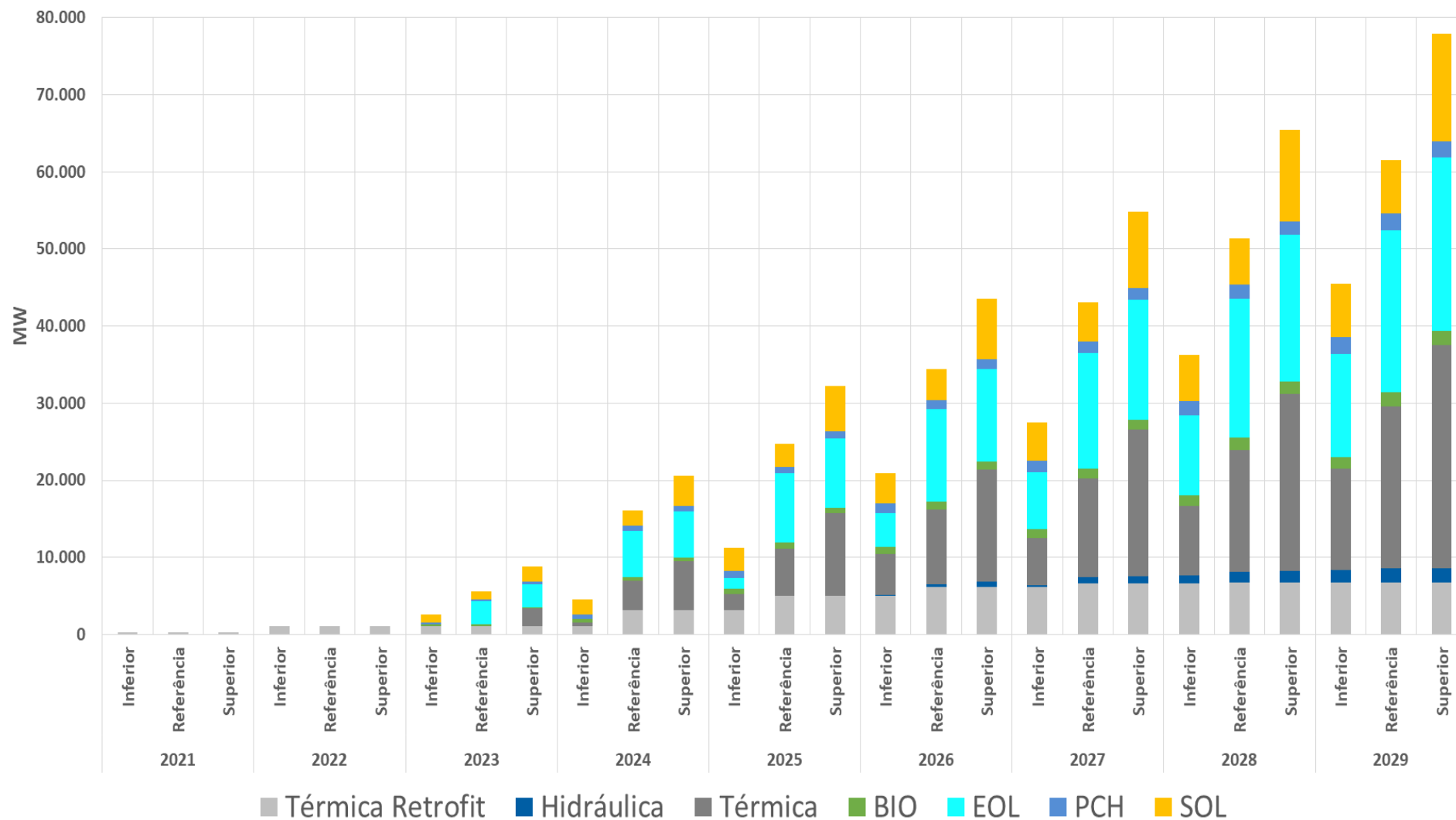


Gráfico 3-28. - Participação das fontes na expansão dos diferentes crescimentos de mercado

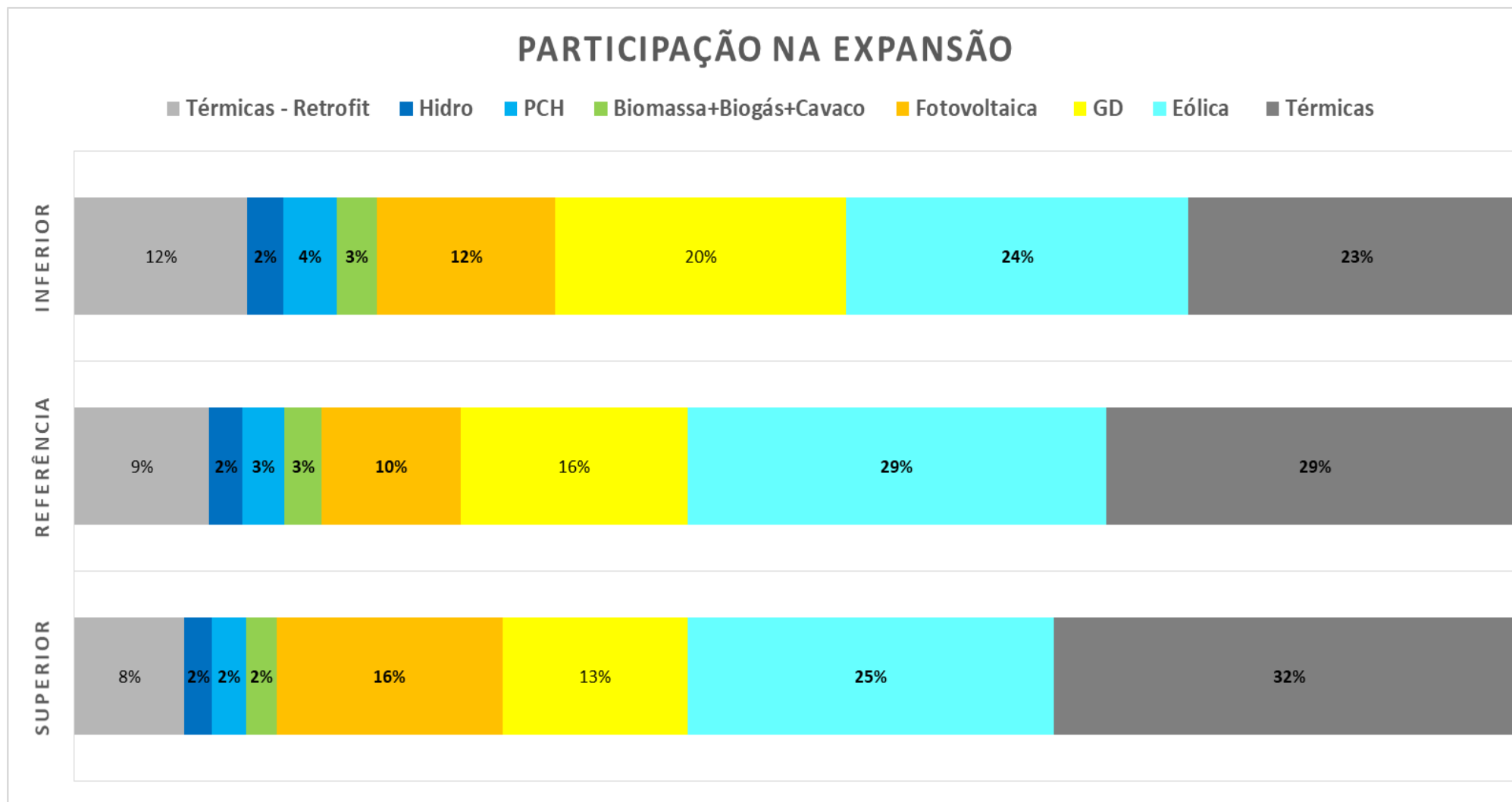


Gráfico 3-29. - Oferta de Gás Natural Nacional

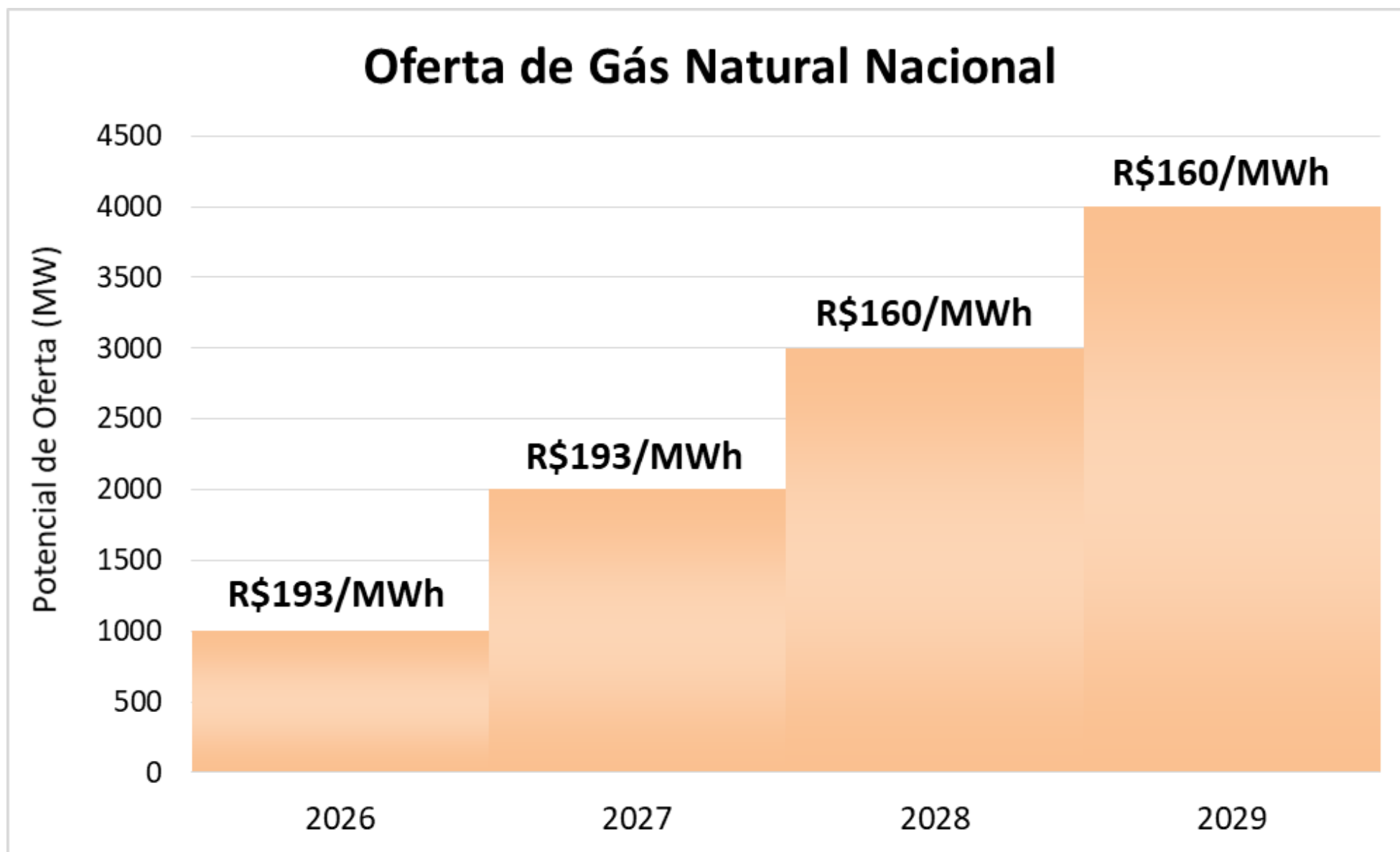
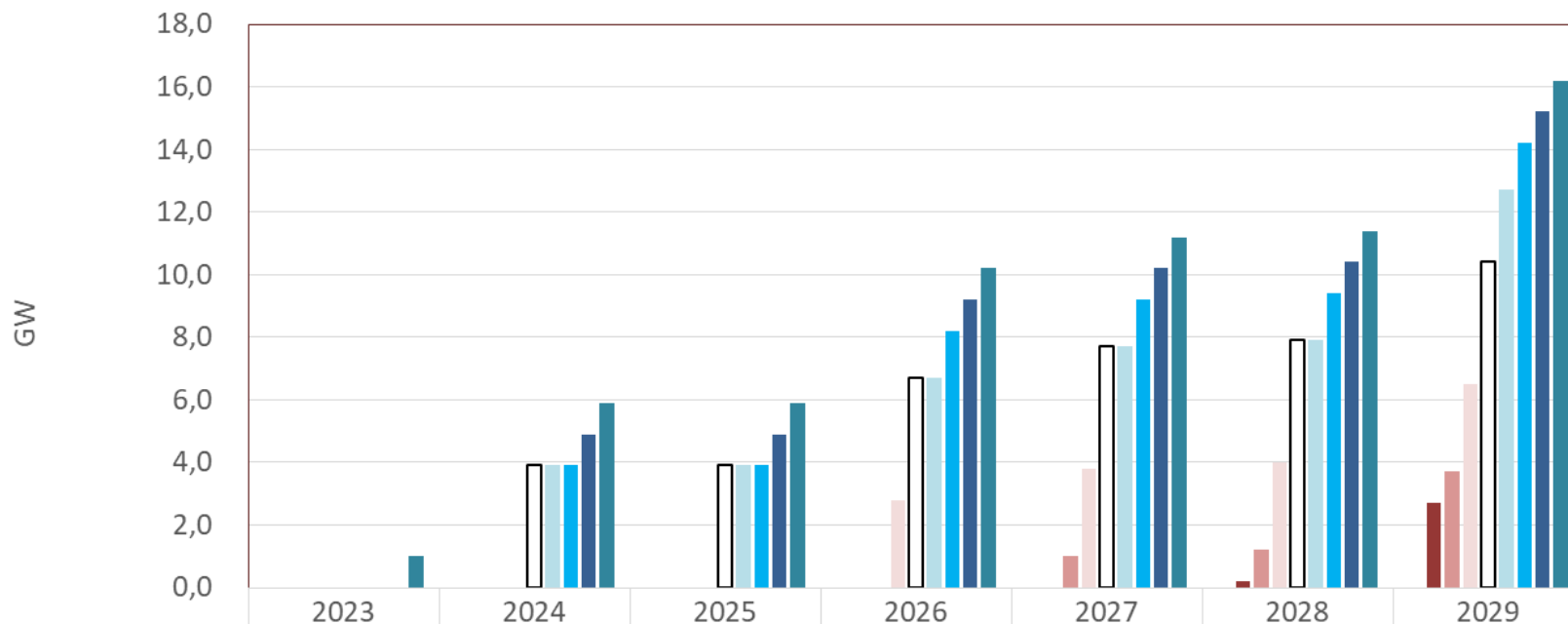


Gráfico 3-30. - Variações na Expansão Termelétrica Indicativa a Gás Natural de maior CVU



	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
■ Sem expansão até 2029 (- 10.4GW)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
■ Sem expansão até 2027 (- 7.7GW)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	2,7
■ Sem expansão até 2026 (- 6.7GW)	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,2	3,7
■ Sem expansão até 2025 (- 3.9GW)	0,0	0,0	0,0	2,8	3,8	4,0	6,5
□ PDE (Expansão de Referência)	0,0	3,9	3,9	6,7	7,7	7,9	10,4
■ Mais 2.3GW a partir de 2029	0,0	3,9	3,9	6,7	7,7	7,9	12,7
■ Mais 3.8GW a partir de 2026	0,0	3,9	3,9	8,2	9,2	9,4	14,2
■ Mais 4.8GW a partir de 2024	0,0	4,9	4,9	9,2	10,2	10,4	15,2
■ Mais 5.8GW a partir de 2023	1,0	5,9	5,9	10,2	11,2	11,4	16,2

Gráfico 3-31. - Atendimento à Demanda Máxima do SIN por Expansão Térmica a Gás (Ciclo Aberto)

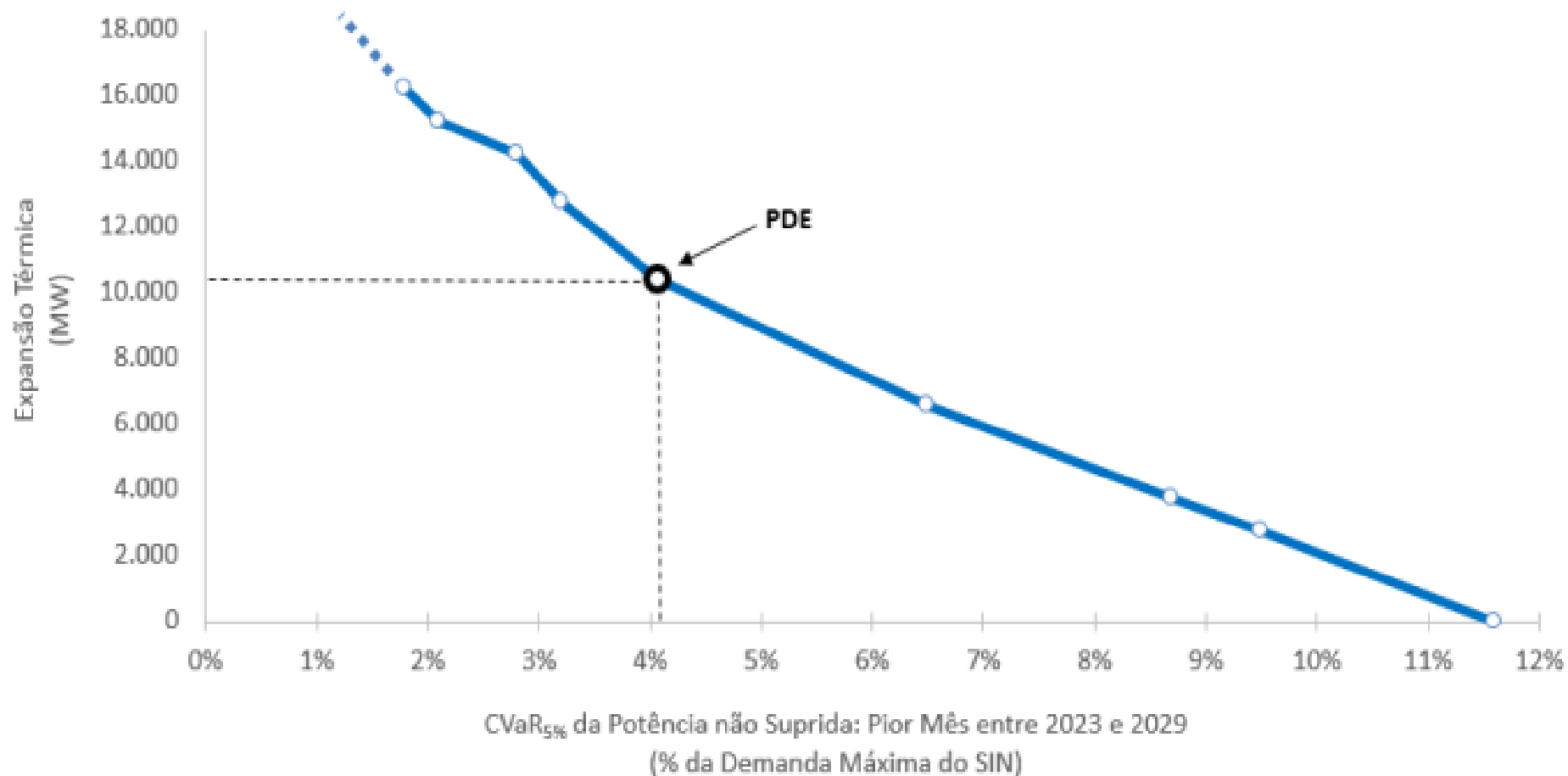


Gráfico 3-32 - CVaR_{5%} da Potência não Suprida para Redução da Expansão (em % da Demanda Máxima do SIN)



Gráfico 3-33 - CVaR_{5%} da Potência não Suprida para Aumento na Expansão (em % da Demanda Máxima do SIN)

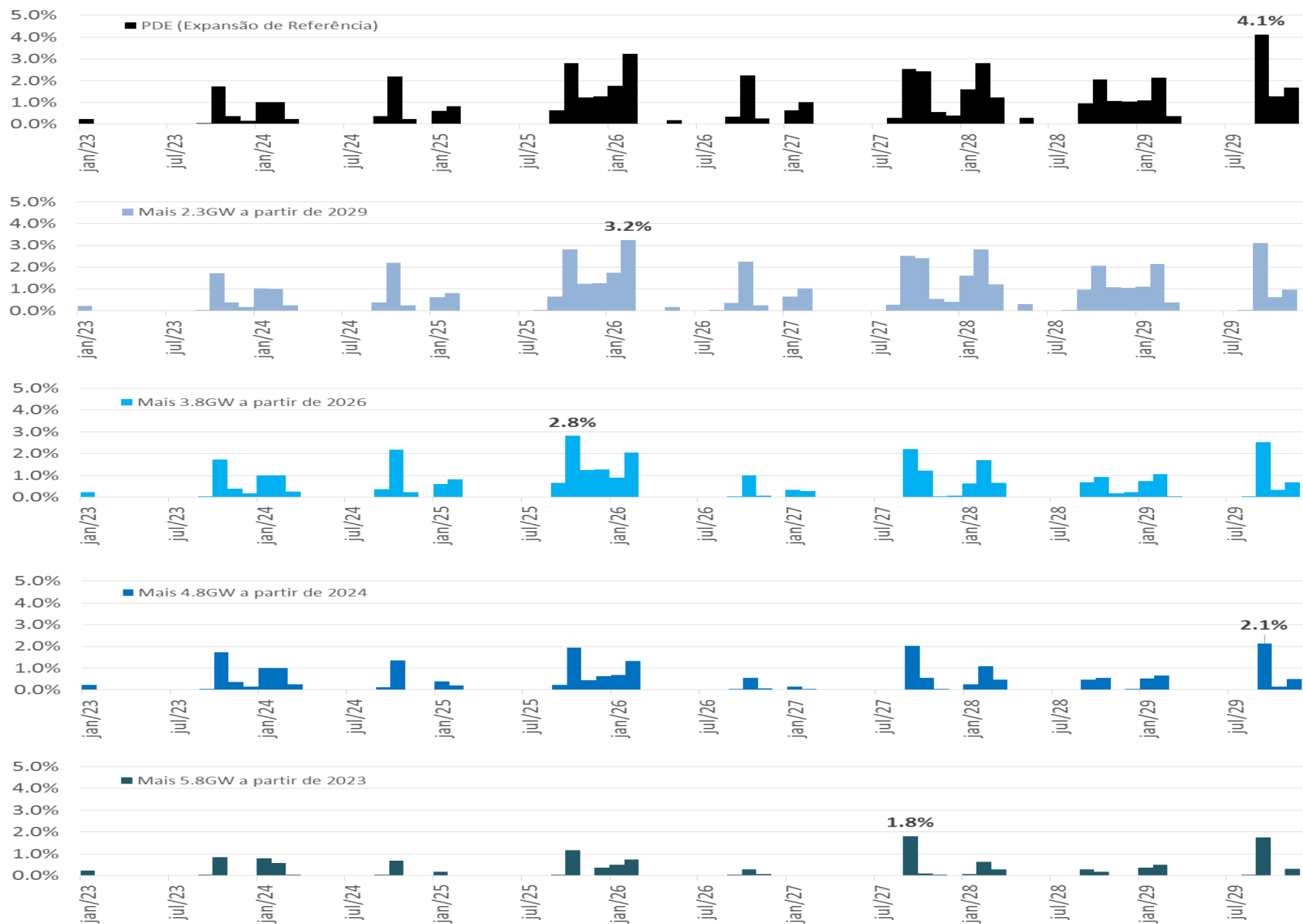


Gráfico 3-34. - Risco de Déficit de Potência PDE x Caso Sem Expansão de 10.4GW até 2029

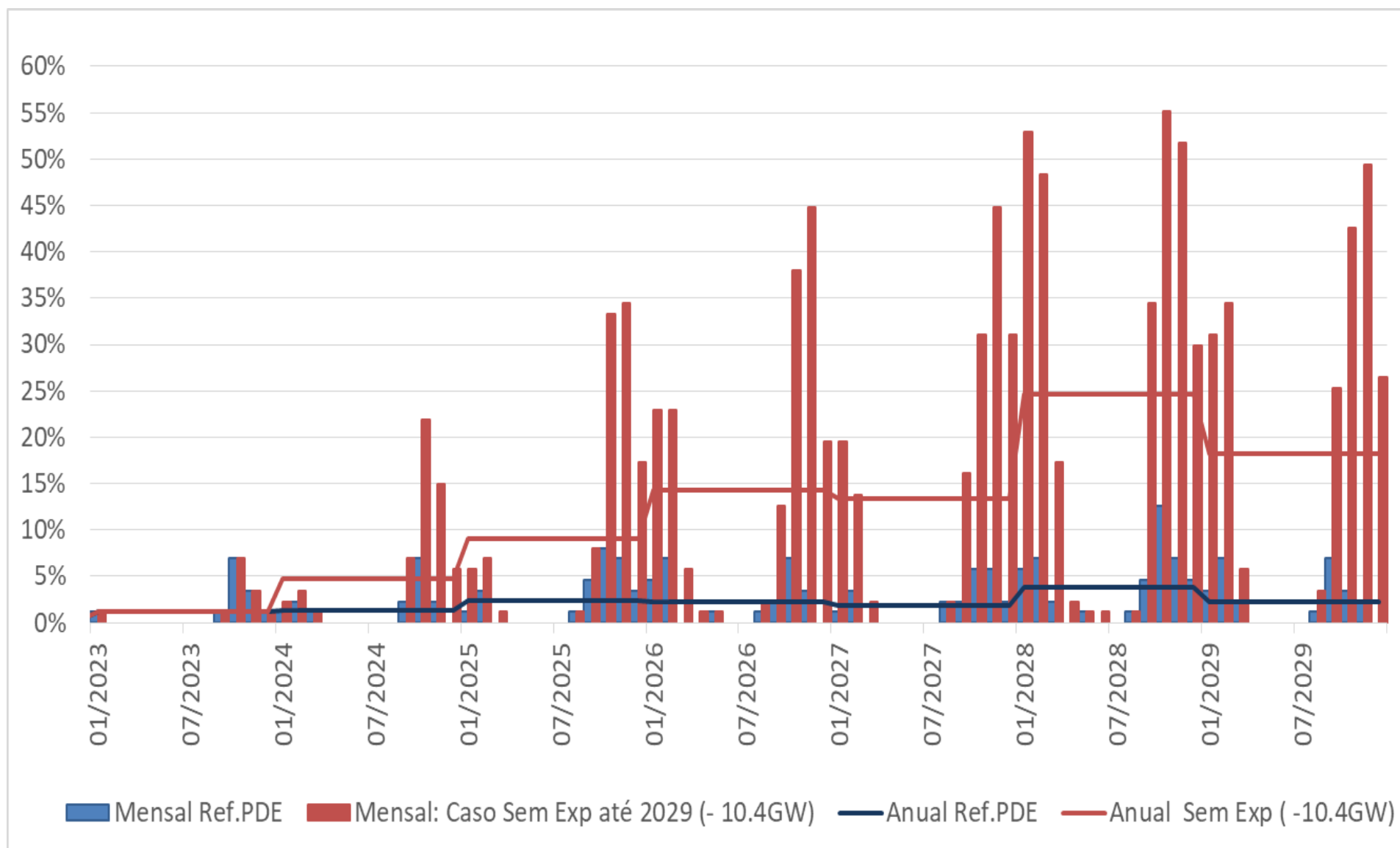


Gráfico 3-35. - Risco de Déficit de Potência PDE x Caso com mais 5.8GW de Expansão a partir de 2023

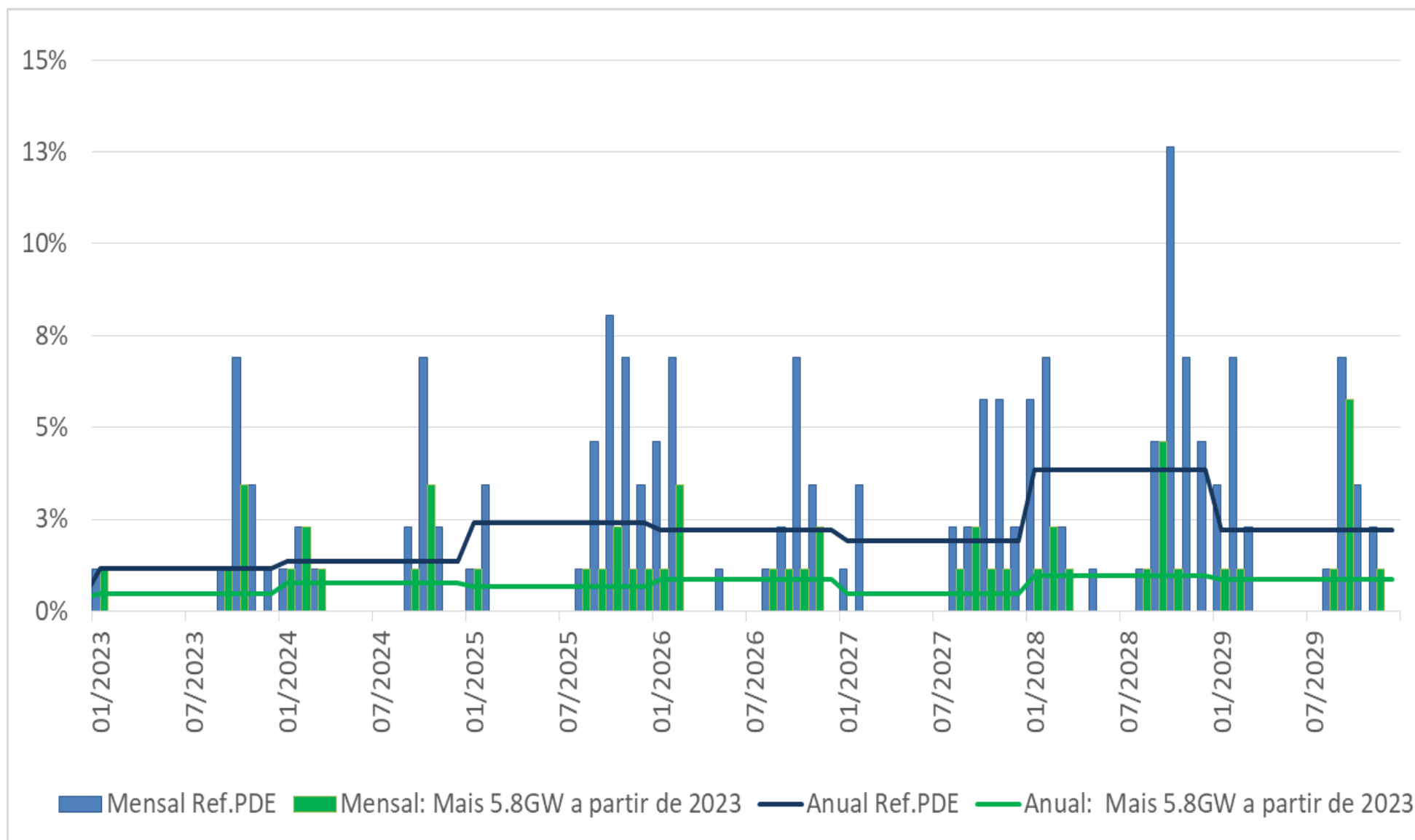


Gráfico 3-36. - Exemplo de impacto da Resposta da Demanda na curva de oferta x demanda

