

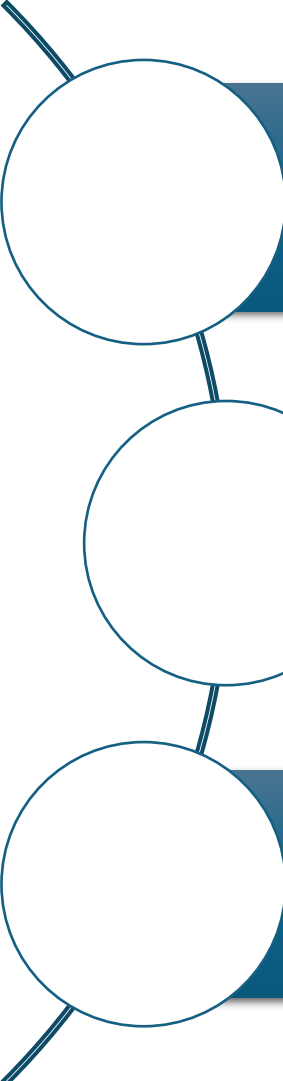


A Expansão da Carga de Data Centers no mercado elétrico brasileiro

Superintendência de Estudos Econômicos e Energéticos

Equipe de Demanda de Eletricidade

10/09/2025

A vertical line with three circles is positioned on the left side of the slide. The circles are white with dark blue outlines. The line is dark blue and passes through the center of each circle. The top circle is slightly offset to the left, the middle one is centered, and the bottom one is slightly offset to the right.

Composição de Carga de um Data Center

Panorama Mundial e Brasileiro

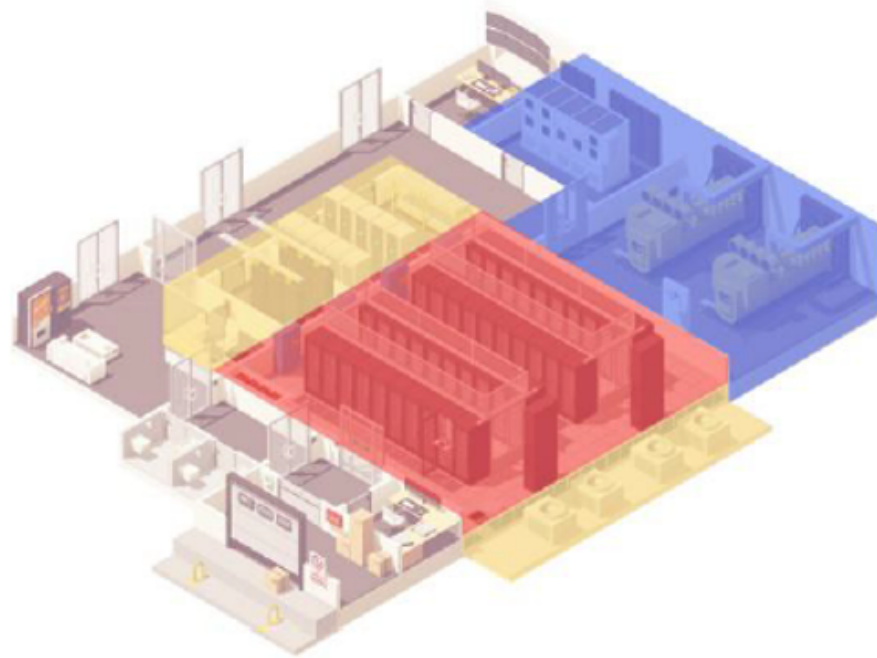
Projeção de Carga de Data Centers



Introdução

Contextualização – Projetos de Data Center

Os Empreendimentos de Data Centers



INFRAESTRUTURA DE TI

**Racks de TI
Cabos de cobre e fibra óptica
Servidores**

INFRAESTRUTURA DE ENERGIA ELÉTRICA

**Transformadores
Grupo geradores
Sistema de abastecimento de combustível
UPS e banco de baterias
Painéis de energia elétrica**

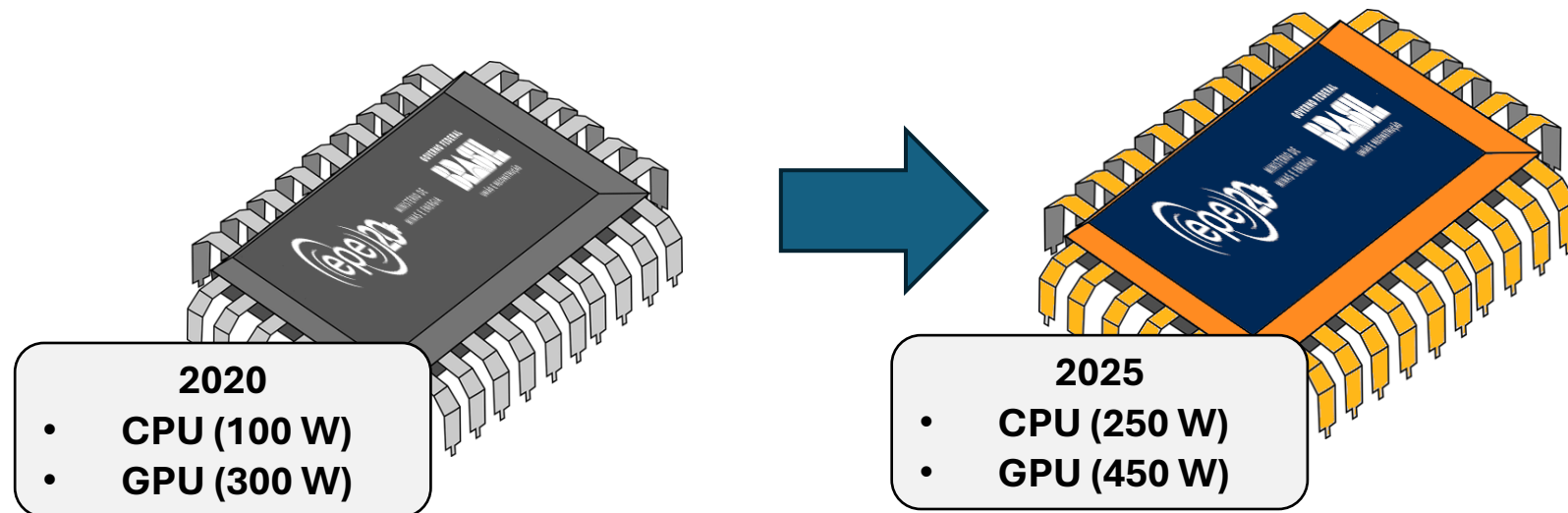
INFRAESTRUTURA DE CLIMATIZAÇÃO

**Refrigeradores de água
Sistema de bombeamento
Ventilação
Sistema de umidificação e desumidificação**

Fonte: Traduzido de FS, 2022

- **Data center:** centro da transformação da economia digital.
- IEA (2023): entre 2015 e 2022:
 - Número de usuários da internet: ↑ 78%
 - Tráfego global de internet: ↑ 600%
 - *Workload* dos data centers: ↑ 340%.
- **Demanda de infraestrutura** (com capacidade de escalabilidade): energia, água e telecomunicações.

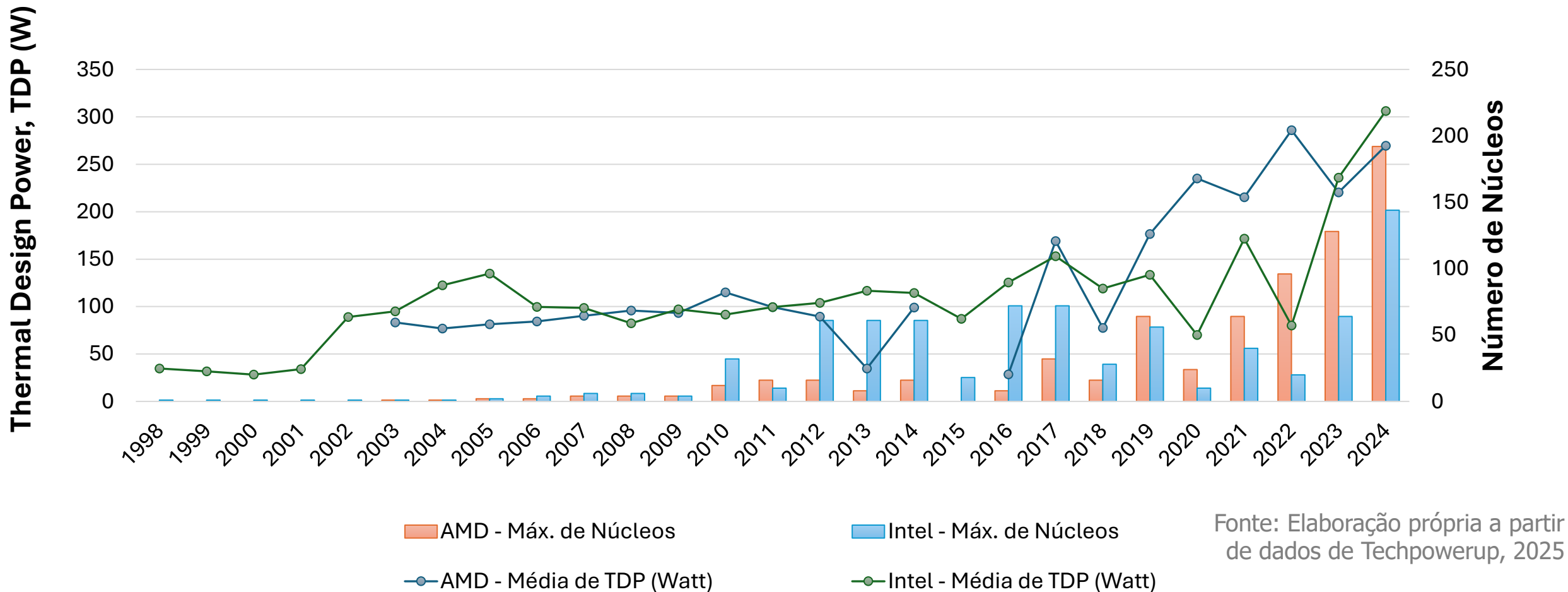
- Coração de um Data Center: Microprocessadores.
 - CPU
 - GPU
- Aumento da quantidade de transistor e otimização da arquitetura.
 - Paralelismo
 - Placas de aceleração



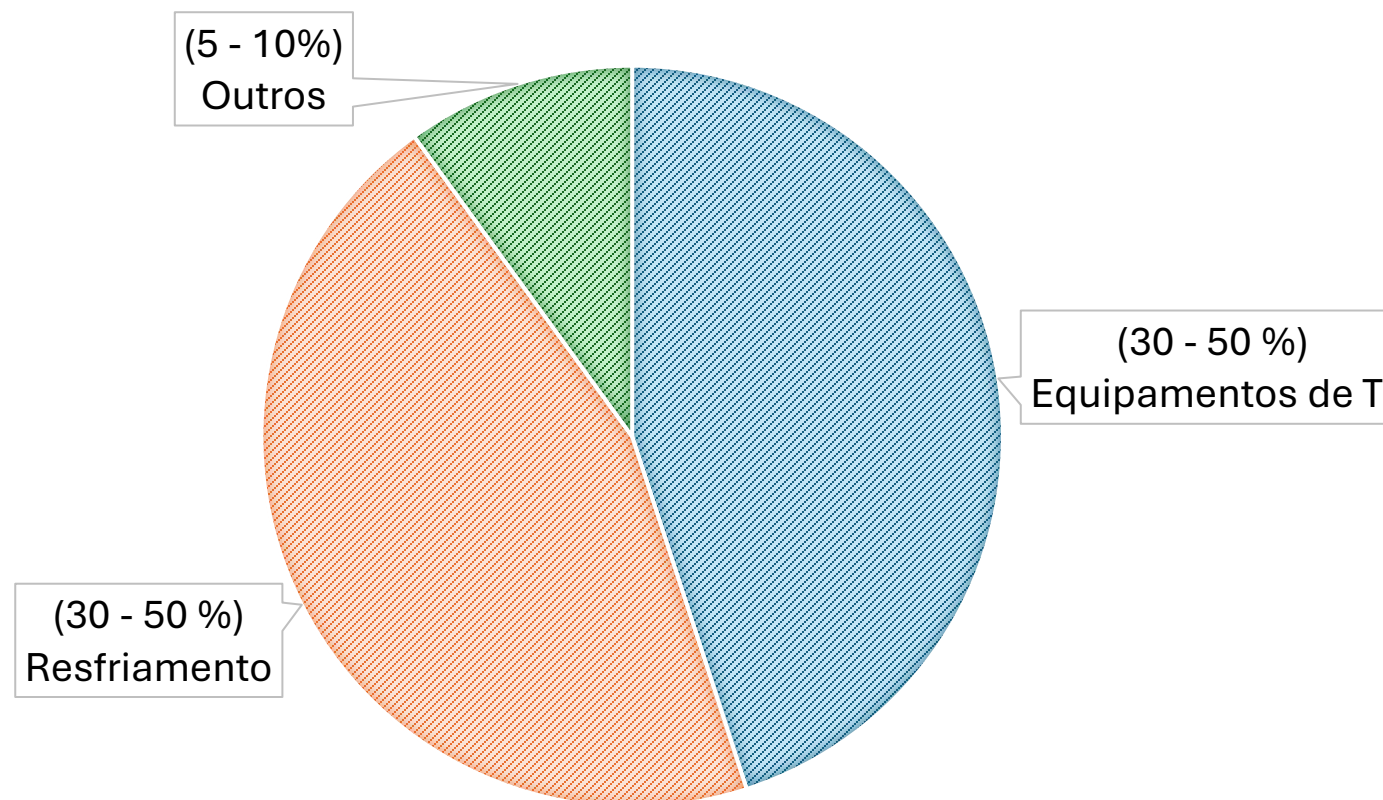
**Impacto no
sistema de
climatização**

Fonte: Elaboração própria a
partir de dados de Alves, 2025

Microprocessadores: Quantidade de Núcleos X Calor Dissipado (TDP)



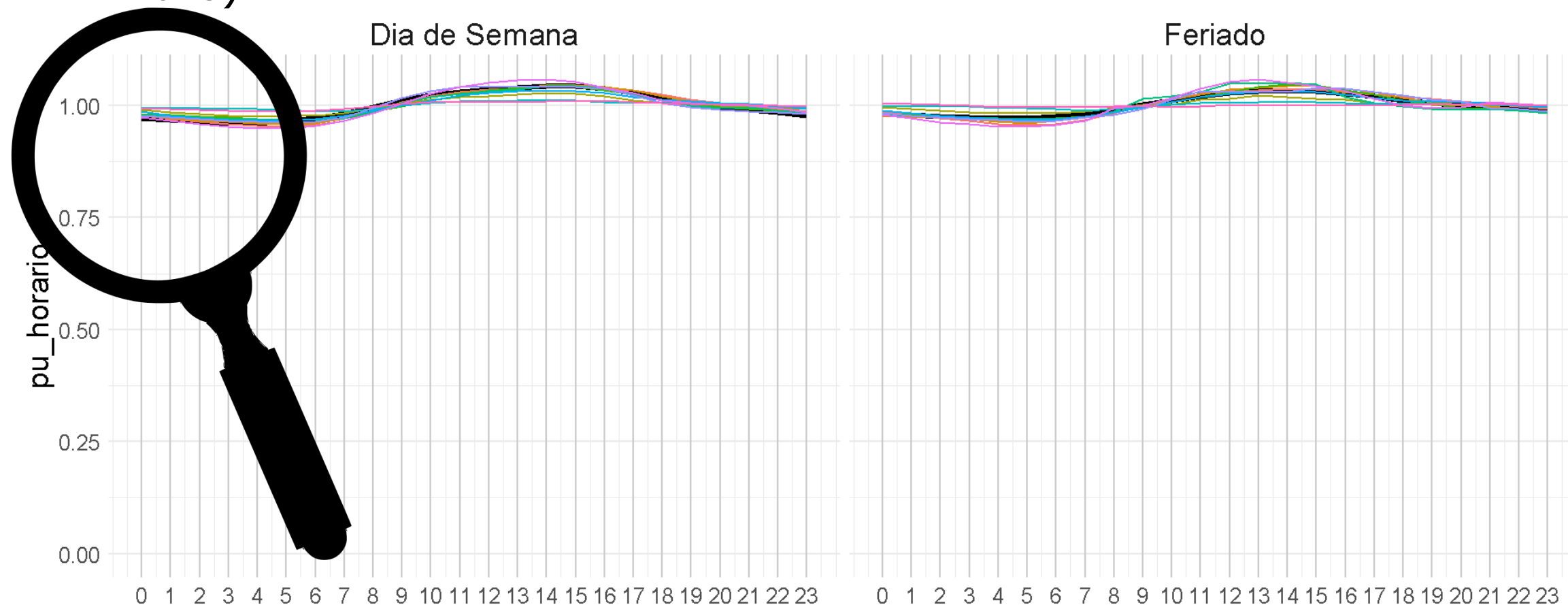
Participação dos equipamentos no consumo de energia total de Data Centers



Fonte: Elaboração própria a partir de dados de Alves, 2025

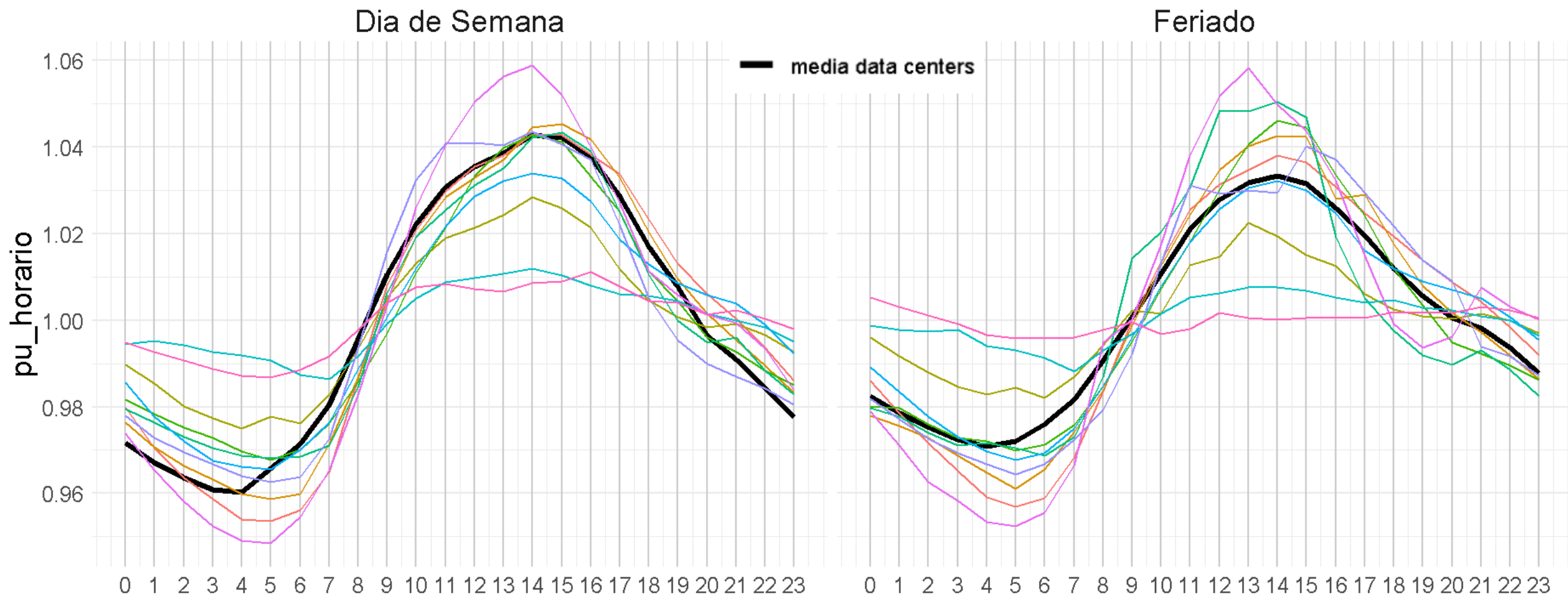
Consumo de Energia em Data Centers

- Carga horária – 10 data centers com maior consumo de energia (2019 – 2023)



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da CCEE, 2025

Consumo de Energia em Data Centers



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da CCEE, 2025

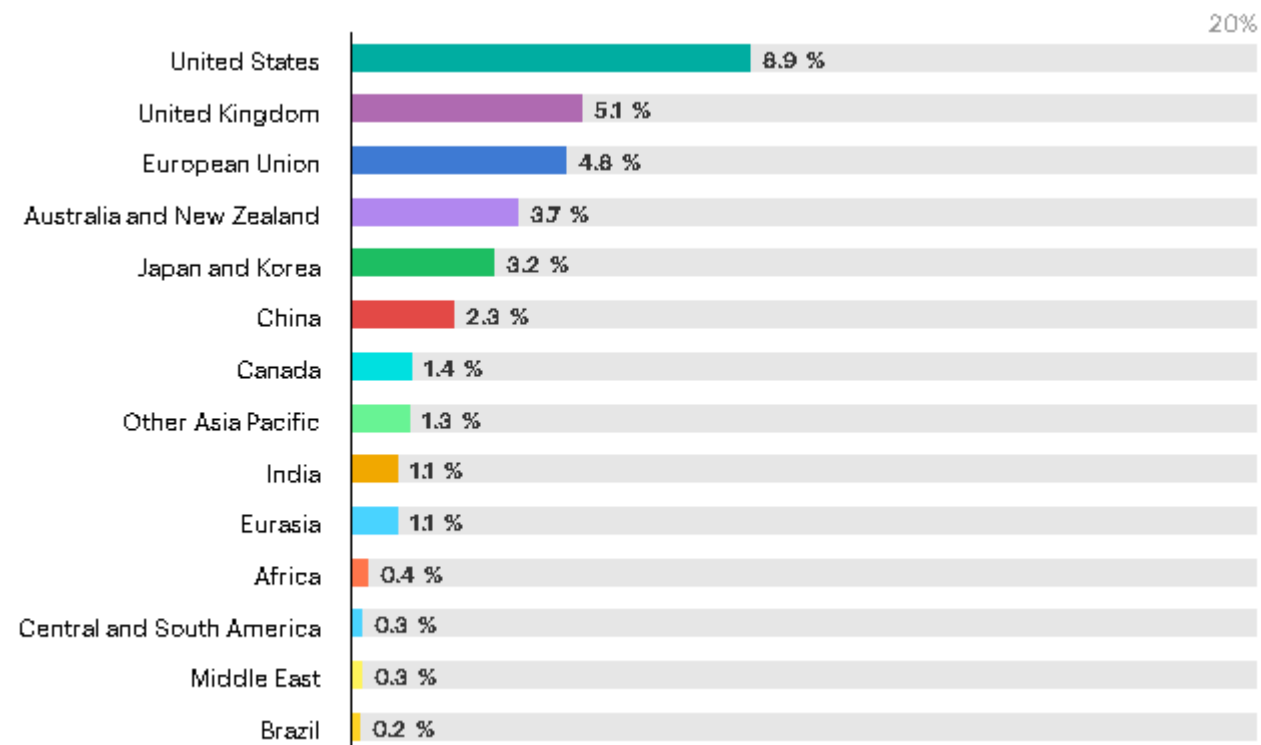


Carga de Energia de Data Centers

Panorama Mundial e Brasileiro

- **IEA (2025):** 415 TWh em 2023.
 - 1,5% da eletricidade global.
- Carga geograficamente concentrada em algumas regiões:
 - EUA (45% da demanda mundial)
 - China (25% da demanda mundial)
 - Europa (15% da demanda mundial)

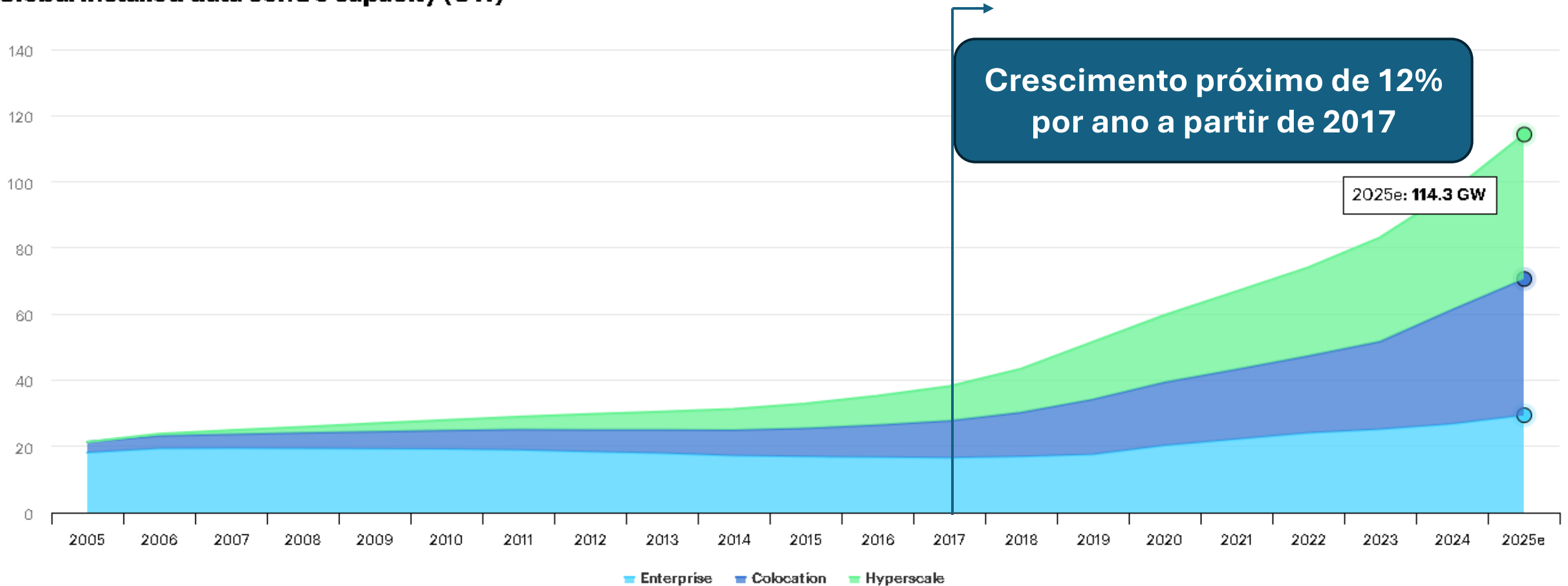
Participação da capacidade instalada de Data Center em relação à demanda elétrica média (em GW)



Fonte: IEA, 2025

Evolução da Carga de Data Center - Mundo

Global installed data centre capacity (GW)



Fonte: IEA, 2025

Mapa da Carga de Data Center no Mundo



Características Brasileiras para atração de investimentos em Data Centers

- Grande participação de energia de fonte renovável na matriz elétrica.
- **Diminuição de latência** de aplicações que exigem alto fluxo de dados
- MDIC e ABDI (2023):
 - **Elevado CAPEX e OPEX** de data centers
- Políticas de incentivo à economia digital.
 - **Programas de inclusão digital:** Wi-Fi-Brasil, PNBL.
 - **Programas de apoio às pequenas e médias empresas:** Startup Brasil.
 - **Incentivos fiscais:** Lei de Informática nº 14.968/24, Redata; MP 1307
 - **Planos e programas transversais:** Plano Nacional de Internet das Coisas; Programa Nacional de Transformação Digital, PBIA.

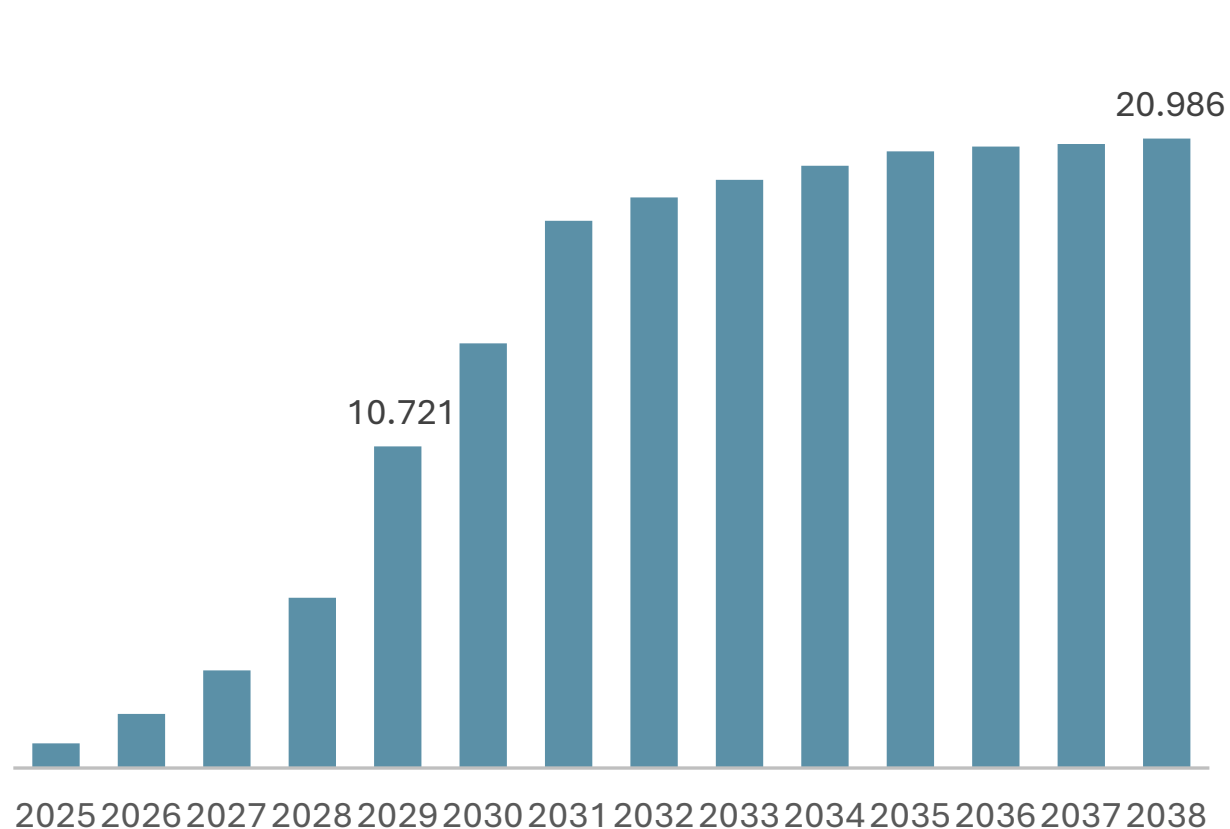


Projeção de expansão da Carga

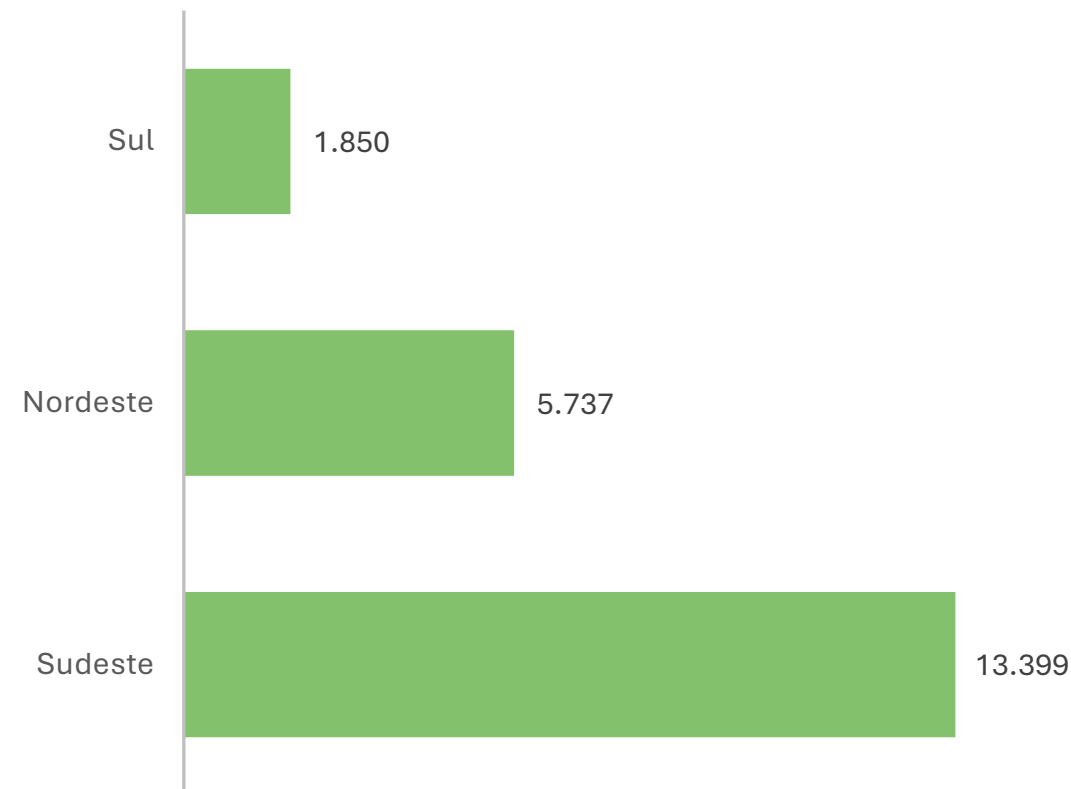
Perspectivas futuras sobre Data
Centers

Monitoramento dos pedidos (MME)

Pedidos de MCG, em MW

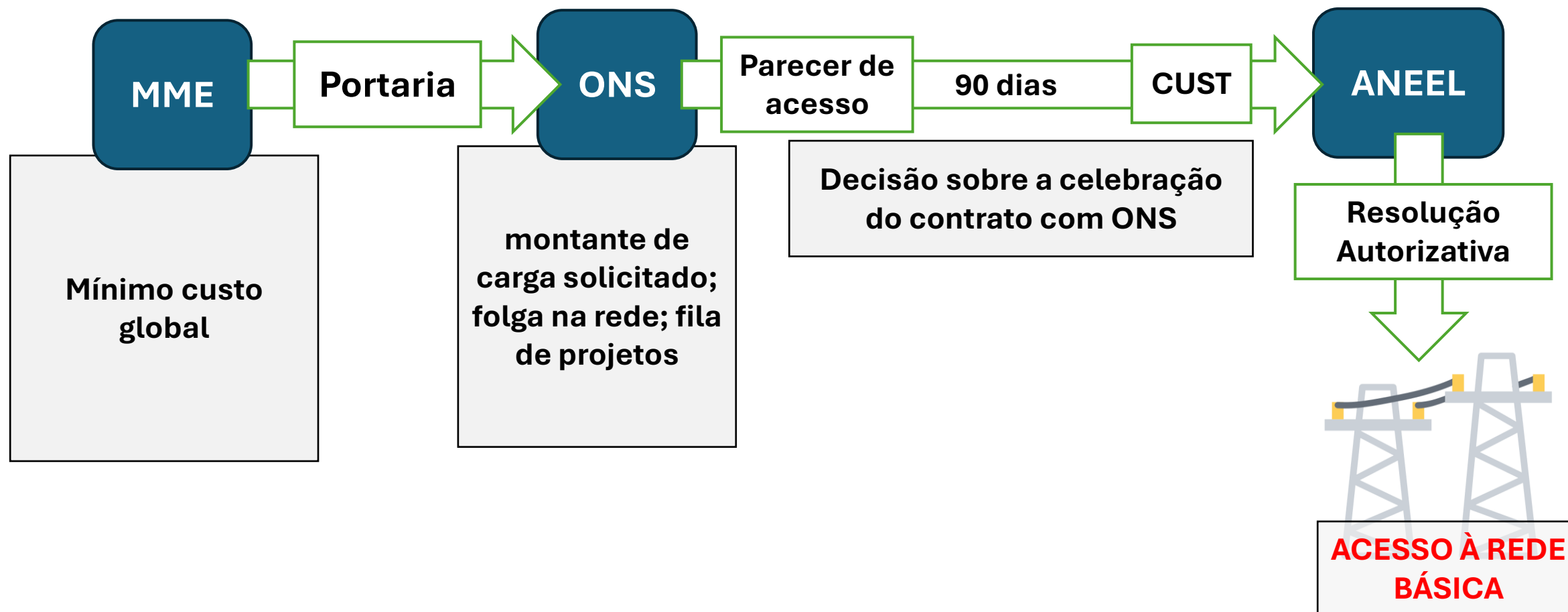


Pedidos de MCG para 2038 (MW)



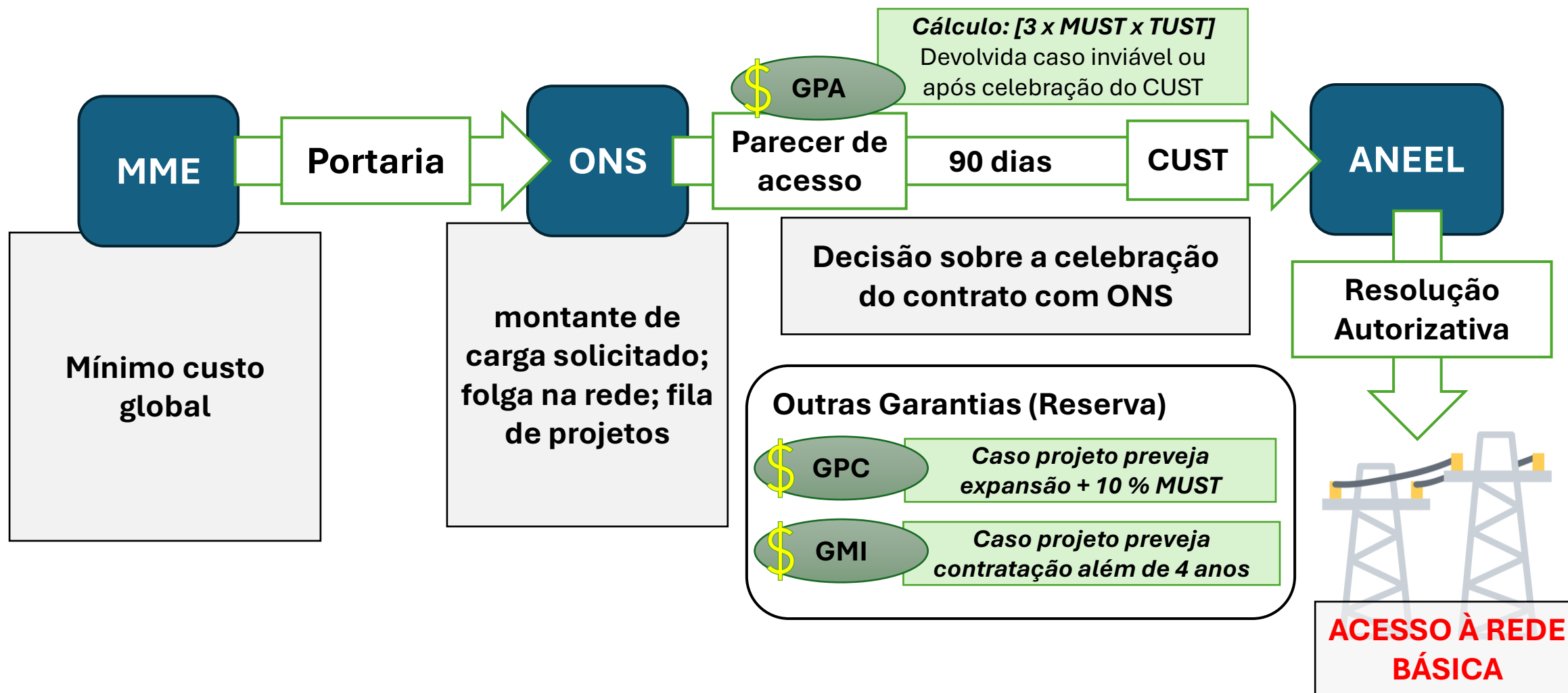
Procedimento de acesso à rede básica

- Decreto nº 5.597/2005.

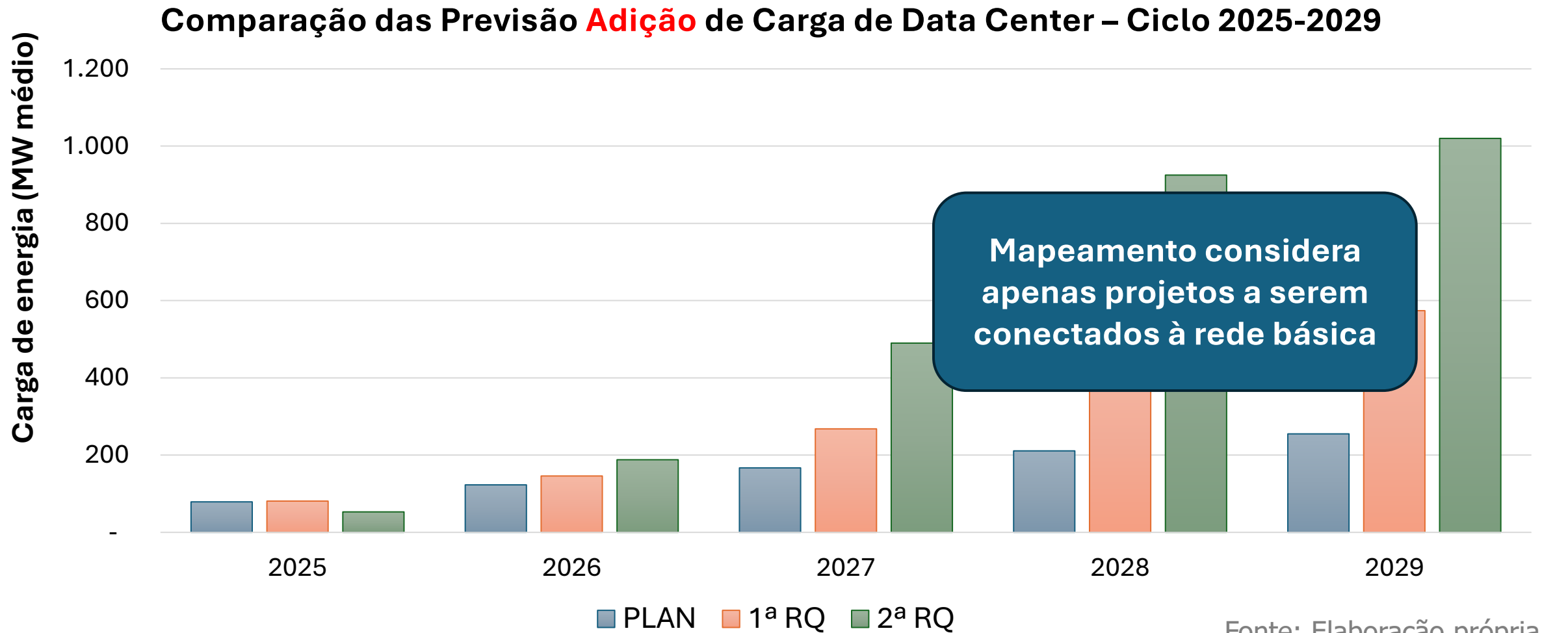


Procedimento de acesso à rede básica

- A partir de mai/2025: Resolução Normativa 1.122/2025.

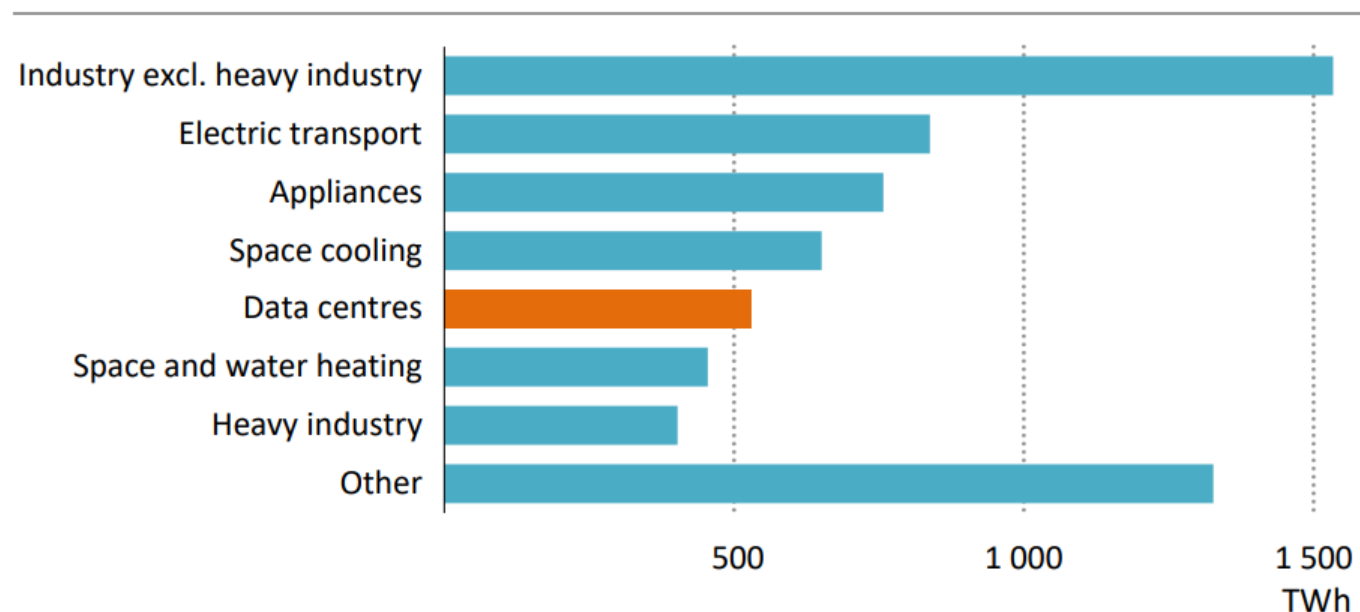


Planejamento de expansão de carga de data Center



- **IEA (2025):** 2023 a 2030
 - 2023: 415 TWh
 - 2030: 975 TWh (crescimento impulsionado por uso de IA)
- **SHELL (2025):**
 - 2050: + 5000 TWh (cenário intensivo em IA)
- **Goldman Sachs (2025):**
 - Até 2027: ↑ 50%.
 - Até 2030: ↑ 165%

Aumento da demanda de eletricidade por setor 2024 - 2030



Fonte: IEA, 2025

Perspectiva de expansão da carga

- **IEA (2025):** 2023 a 2030

- 2023: 415 TWh
- 2030: 975 TWh (crescimento impulsionado por uso de IA)

13% a.a

- **SHELL (2025):**

- 2050: + 5000 TWh (cenário intensivo em IA)

10% a.a

- **Goldman Sachs (2025):**

- Até 2027: ↑ 50%.
- Até 2030: ↑ 165%

15% a.a

EPE: 2025 a 2029

17% aa



Mapeamento das Unidades Existentes

Mercados Cativo e Livre

Formulário de Coleta de dados de Data Center

- **Ciclo vigente: coleta de 22/09 a 17/10**
- **Próximos ciclos: coleta anual junto com o SIMPLES PROJEÇÕES**

DADOS	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Quantidade de data centers em operação											
Capacidade máxima da carga instalada - infraestrutura de energia da planta (MW)											
Carga máxima EM OPERAÇÃO (MW)											
Consumo de energia (MWh)											
Quantidade de data centers com parecer de acesso emitido											
Quantidade de data centers com parecer de acesso solicitado											
Carga com parecer de acesso favorável emitido (MW)											
Carga com parecer de acesso solicitado (MW)											

Preliminar. Este modelo poderá sofrer alterações até o início efetivo da coleta

Obrigado!

Diretor

Thiago Ivanoski Teixeira

Coordenação Técnica

Arnaldo dos Santos Junior
Carla da Costa Lopes Achão

Equipe Técnica

Allex Yujhi Gomes Yukizaki
Pedro Paulo Fernandes da Silva
Simone Saviolo Rocha



EPE Brasil



@EPE_Brasil



EPE

EPE - Empresa de Pesquisa Energética
Praça Pio X, n. 54
Centro – Rio de Janeiro – RJ
CEP: 20091-040

