

# Data centers e Inteligência Artificial – Perspectiva do Planejamento Energético

**CONIBEN 2025**

**Thiago Ivanoski Teixeira**

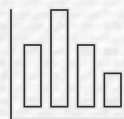
Diretoria de Estudos Econômico-Energéticos e Ambientais

Lisboa, 28 de novembro de 2025

## ► Sobre a EPE



**Empresa pública federal vinculada  
ao Ministério de Minas e Energia**



**Desenvolvemos estudos de planejamento  
e estatísticas energéticas para subsidiar a  
formulação, implementação e avaliação da  
política energética nacional**



[www.epe.gov.br](http://www.epe.gov.br)

**Integrante do Conselho Nacional  
de Política Energética (CNPE)**



# DCs e IA: O que está acontecendo no mundo?

ARTIFICIAL INTELLIGENCE

## AI to drive 165% increase in data center power demand by 2030

Feb 4, 2025   Share



**4** Efficient, Demand Flexible Networked Appliances EDNA

### Data Centre Energy Use: Critical Review of Models and Results

MARCH 2025



Energy, Climate change, Environment

Home Topics Strategy Data and analysis Energy explained Studies Publications Consultations Events News

The explosion of the technology power the

NEWS ARTICLE | 17 November 2025 | Directorate-General for Energy | 4 min read

## In focus: Data centres – an energy-hungry challenge



©AdobeStock/(left)Spia100/(right)ConnectWorld

Data centres are a vital infrastructure supporting our ever-growing use of cloud storage, social media, AI, streaming services and more.

statista

Statistics

Insights

Research AI

NEW

Daily Data

Services

Solutions

Prices & Access

Search Statista



> Canais

> Seções

> Eventos

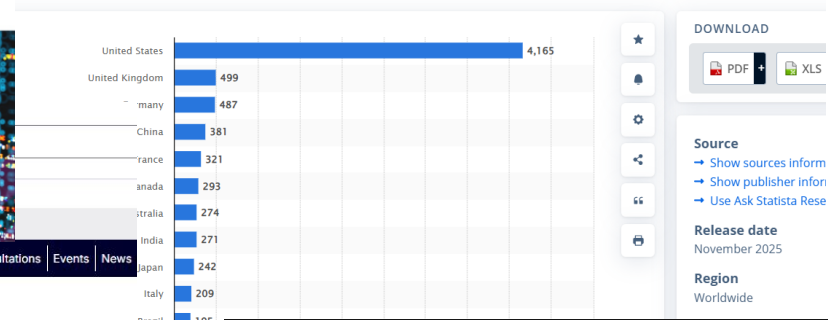
> Treinamentos

> Awards

Ao Vivo DCD>Mercados & Investimento | Brasil 2025

Technology & Telecommunications > Hardware

Number of data centers worldwide as of November 2025, by country or territory



DOWNLOAD

PDF XLS

Source  
→ Show sources inform  
→ Show publisher inform  
→ Use Ask Statista Rese

Release date

November 2025

Region

Worldwide

Forbes

INNOVATION > BIG DATA

## What Role Do Data Centers Play In Rising Energy Demand?

By Katharina Buchholz, Contributor. © Katharina Buchholz is a Statista journal...

Follow Author

Published Nov 27, 2025, 06:11am EST. Updated Nov 27, 2025, 06:16am EST

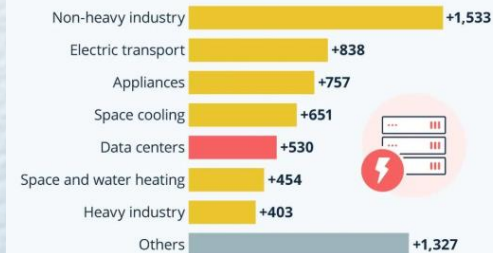
Share Save Comment 0



ASHBURN, VA - MAY 9: People walk through the hallways at Equinix Data Center in Ashburn, Virginia, on May 9, 2024. (Amanda Andrade-Rhoades for The Washington Post via Getty Images)

## What Role Do Data Centers Play In Rising Electricity Demand?

Projected increase in global electricity demand between 2024 and 2030, by sector (in terawatt hours)



Base case scenario  
Source: IEA



statista



# DCs e IA: O que está acontecendo no mundo?



- **Aumento “exponencial” da demanda, com crescimento acima de 2 dígitos. Mais de 10 mil DCs no mundo, com mais de 60 GW. Demanda deve superar os 90 GW em 2027.**
- **Investimento massivo em infraestrutura digital e IA pelas grandes empresas de TI (ex: Google, Amazon, Meta, Apple, Microsoft, etc).**
- **Competição técnica e geopolítica.**
- **Indústria de elevado investimento inicial e longa maturação.**



# DCs no Brasil: Por quê o Brasil?



- **Maior economia da América Latina.**
- **Robusta infraestrutura de energia e de telecomunicações.**
- **Matriz elétrica limpa, mais de 90% renovável, com segurança energética.**
- **Adoção crescente de computação em nuvem e do uso da IA. Alta demanda local e de potencial crescimento: Diversos novos programas no país. Demanda atual no Brasil é cerca de 800 MW**
- **Planejamento Energético robusto. Elevada oferta de projetos de geração e de transmissão.**

# Transição Energética no Brasil – Últimos 10 anos

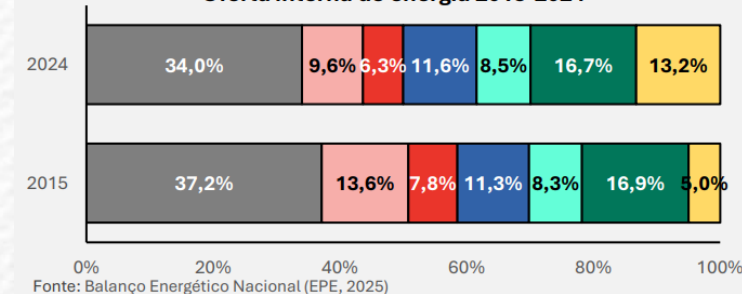


## TRANSIÇÃO ENERGÉTICA NO BRASIL 10 ANOS DO ACORDO DE PARIS

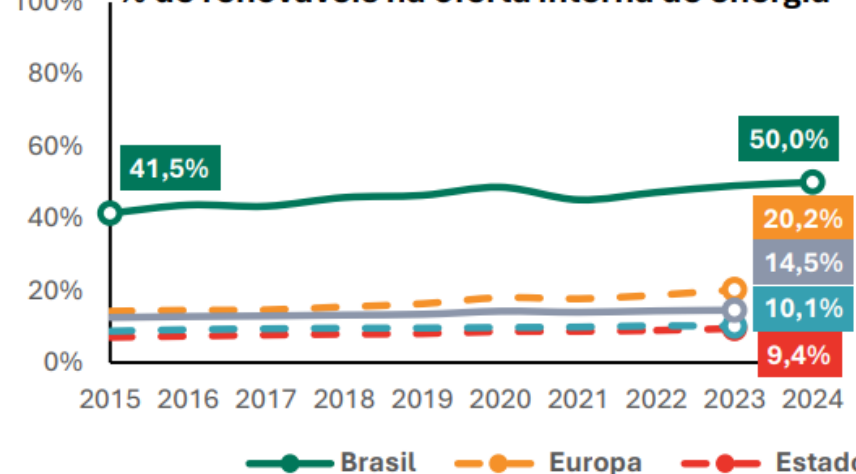


DEZ ANOS DO ACORDO DE PARIS, O BRASIL AVANÇA NA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA COM UMA MATRIZ CADA VEZ MAIS LIMPA, POLÍTICAS PÚBLICAS ROBUSTAS E AÇÕES PARA SEGURANÇA ENERGÉTICA E ERRADICAÇÃO DA POBREZA ENERGÉTICA

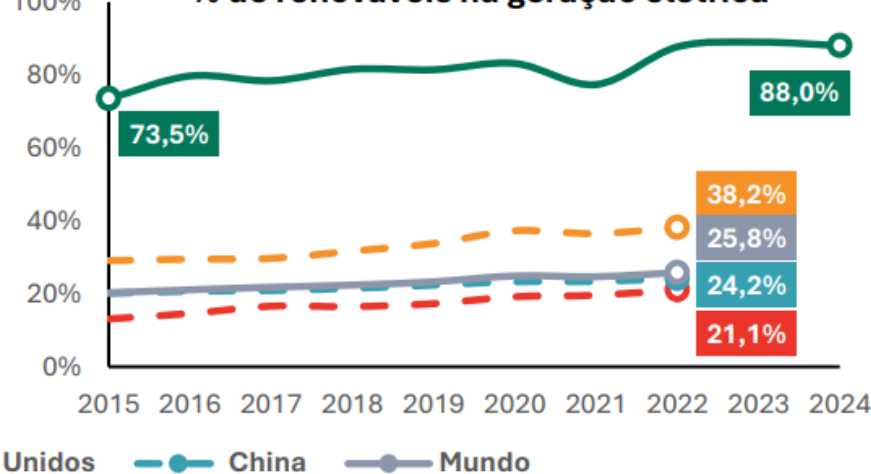
Oferta interna de energia 2015-2024



% de renováveis na oferta interna de energia



% de renováveis na geração elétrica



Fonte: Balanço Energético Nacional (EPE, 2025 - Dados do Brasil); IEA (Dados das demais localidades).

- Petróleo e Derivados
- Gás Natural
- Carvão, Urânio e Outras Não-Renováveis
- Hidráulica
- Lenha e Carvão Vegetal
- Derivados da Cana
- Eólica, Solar e Outras Renováveis



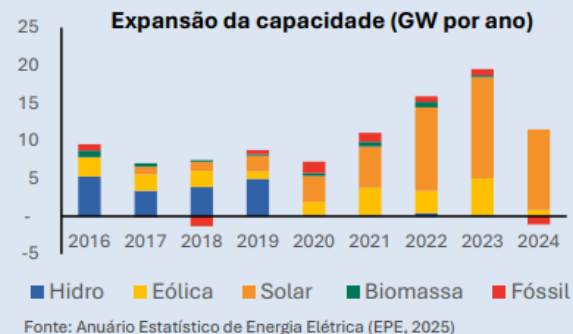
# Transição Energética no Brasil – Últimos 10 anos

## CAPACIDADE INSTALADA com expansão renovável

A capacidade instalada de geração elétrica atingiu

**236 GW** em 2024.

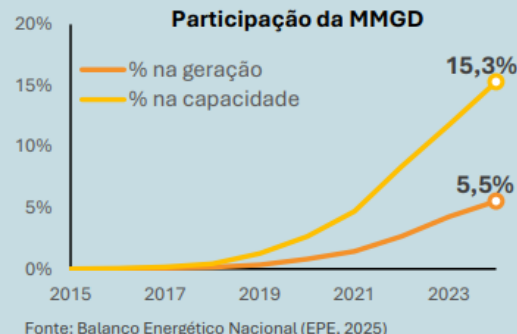
Nos últimos 10 anos foram adicionados **95,5 GW** de potência instalada, sendo **97% de fontes renováveis**



## MICRO E MINIGERAÇÃO DISTRIBUÍDA (MMGD) cresce exponencialmente



No final de 2024 eram **36 GW** instalados, sendo 99% de energia solar fotovoltaica, atingindo 15% da capacidade instalada e 5,5% da geração elétrica, com **4,8 milhões de consumidores** (Painel de Dados de MMGD – EPE, 2025).



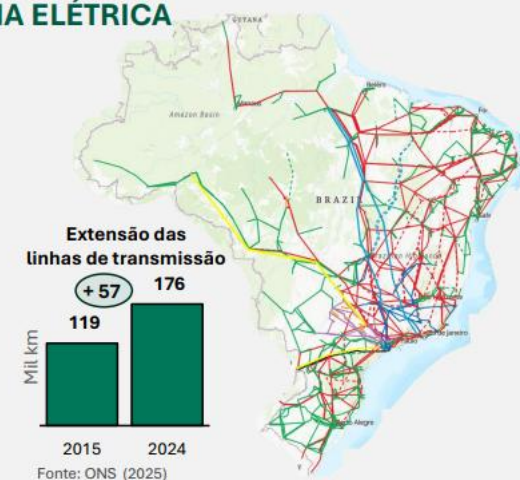
A expansão com energias renováveis é resultado dos leilões de energia, políticas de incentivos a fontes renováveis e instrumentos normativos para MMGD, como a Resoluções ANEEL nº 482/2012, nº 687/2015, nº 786/2017 e a Lei nº 14.300/2022 (Marco Legal da MMGD).

## SISTEMA DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA ELÉTRICA aumentou 47%, e segue expandindo

O sistema de transmissão do Brasil é um dos mais complexos e robustos do mundo, conectando todos os estados do País. A transmissão vem se expandindo para dar maior confiabilidade e robustez ao escoamento de um sistema elétrico com demanda crescente e com mais fontes renováveis não controláveis.

Foram realizados investimentos de **R\$ 247 bilhões** em **19 leilões de transmissão** realizados entre 2015 e 2024, evidenciando o sucesso desse mecanismo no setor elétrico (Resultados dos leilões de transmissão – ANEEL, 2025).

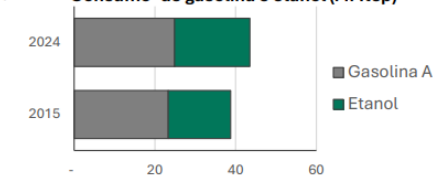
Nota: investimentos em valores corrigidos.



O consumo de **etanol** substitui o de gasolina fóssil, com:

- conteúdo obrigatório de etanol anidro na gasolina C, que atingiu **30%** em 2025 em volume (Resolução CNPE nº 9/2025),
- a frota de **veículos leves flex** abastecendo com etanol hidratado, e
- o **RenovaBio**.

**Consumo<sup>1</sup> de gasolina e etanol (MMtep)**



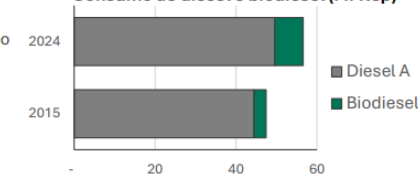
O **Programa Brasileiro de Produção e Uso de Biodiesel** (2004) introduziu o biodiesel na matriz energética. Com os avanços normativos, a adição obrigatória de biodiesel ao óleo diesel chegou a 15% em volume em 2025. Com isso o consumo de biodiesel mais que dobrou em 10 anos.

**Mistura de biodiesel**

**B7 → B15**

2015 2025

**Consumo de diesel e biodiesel (MMtep)**



Fonte: Balanço Energético Nacional (EPE, 2025)

Fonte: Lei nº 13.033/2014, Resolução CNPE nº 8/2023 e Resolução CNPE nº 8/2025

<sup>1</sup> consumo final energético

# DCs no Brasil: Desafios e oportunidades



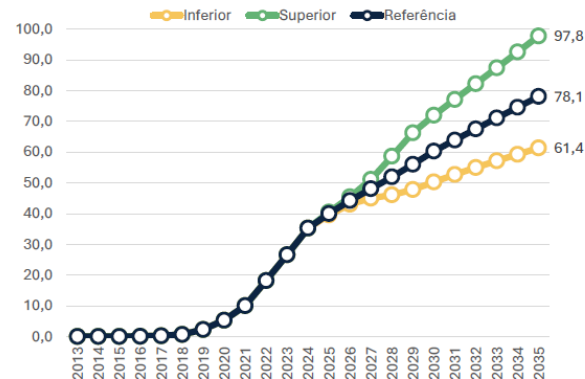
- **Seleção de locais: Pontos de conexão ao SIN, com segurança energética, redundância de suprimento. Suprimento de água. Acessos terrestres. Histórico local.**
- **Conectividade, a depender do uso (baixa latência).**
- **Aspectos jurídicos e regulatórios, estabilidade. Respeito aos contratos.**
- **Desafio do tempo da infraestrutura (G,T, Agua, Telecomunicações) versus desenvolvimento dos DCs (isso está acontecendo no mundo todo).**
- **Processo de aprovação da conexão de grandes cargas, com o envolvimento das instituições (MME, ONS, EPE, CCEE, etc).**



# PDE 2035 em elaboração

## Projeção da capacidade instalada de MMGD (GW) Por Cenário

Fonte: EPE



Nota: Data base da projeção: novembro de 2024.

## PDE 2035

Estudos do Plano Decenal de Expansão de Energia 2035

### Micro e Minigeração Distribuída & Baterias Atrás do Medidor

Julho 2025



<https://www.epe.gov.br/pt/imprensa/noticias/mme-e-epe-publicam-caderno-sobre-micro-e-minigeracao-distribuida-e-baterias-atras-do-medidor-no-pde-2035>

## PDE 2035

Estudos do Plano Decenal de Expansão de Energia 2035

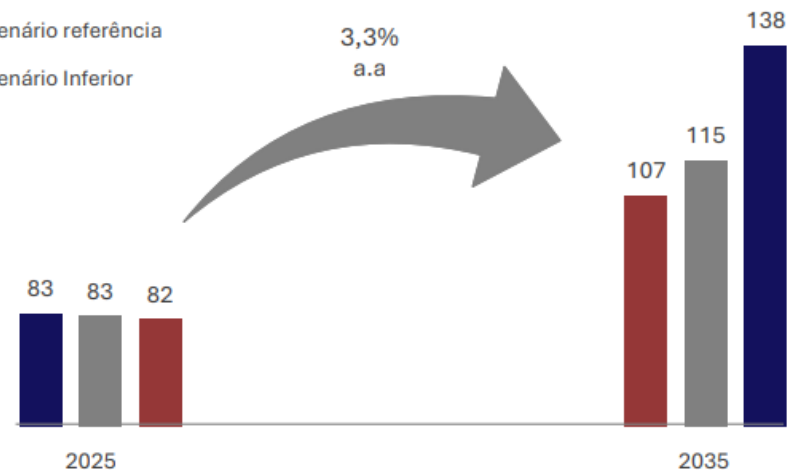
### Demanda de Eletricidade

Setembro 2025



## Carga global de energia (GWmédio), SIN

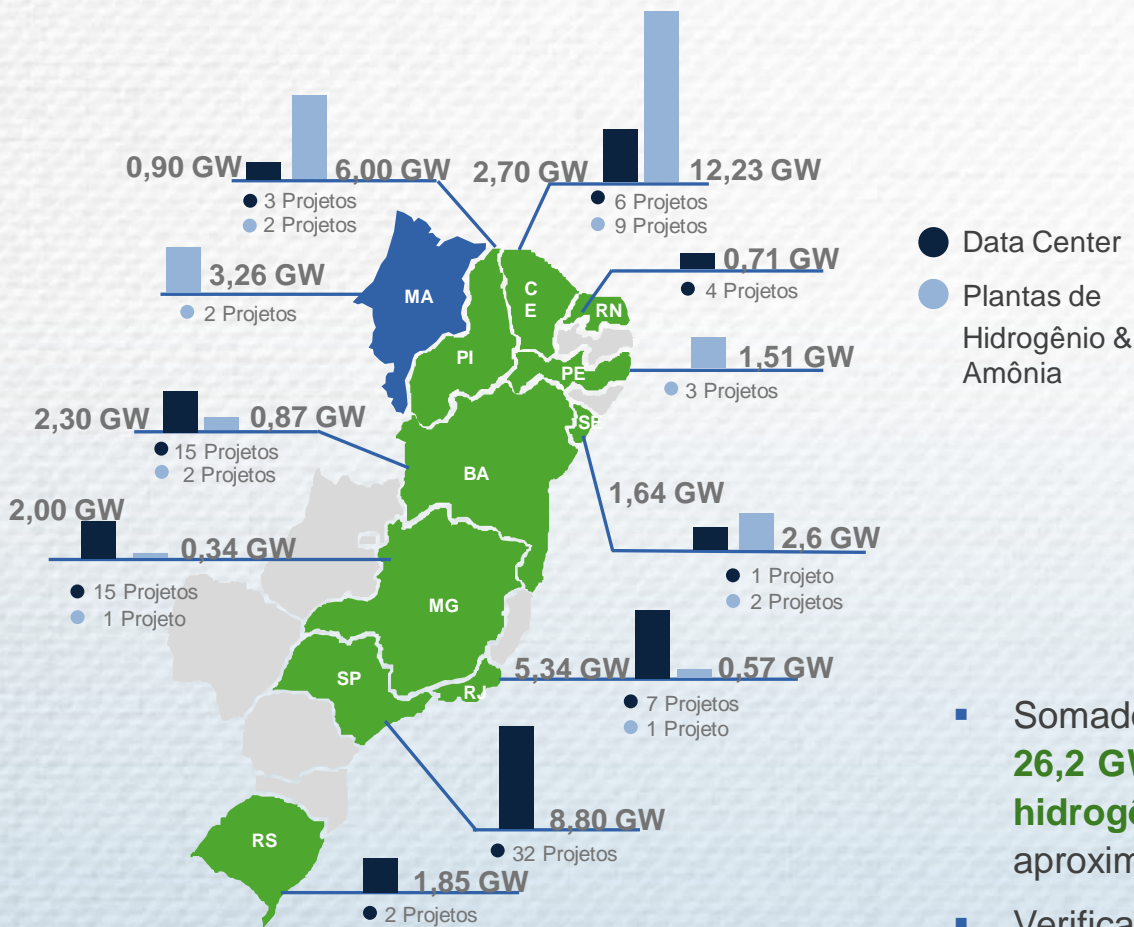
- Cenário superior
- Cenário referência
- Cenário Inferior



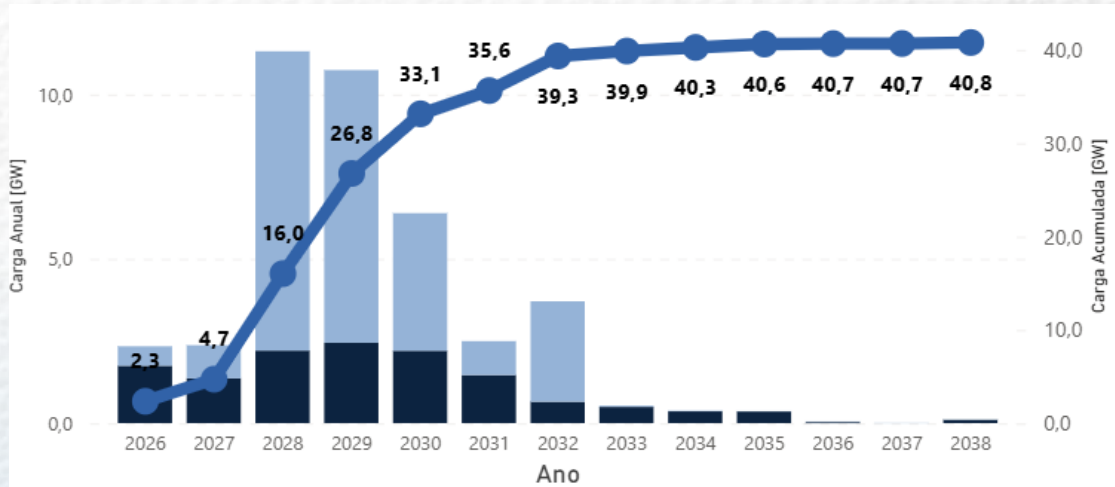
<sup>1</sup> Corresponde ao conceito de carga global adotado pelo Operador Nacional do Sistema (ONS)

<https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/plano-decenal-de-expansao-de-energia-2035>

# Atendimento a Grandes Cargas



Processos de Conexão à Rede Básica no MME por UF até 2038  
Fonte: MME. Data Base: outubro de 2025

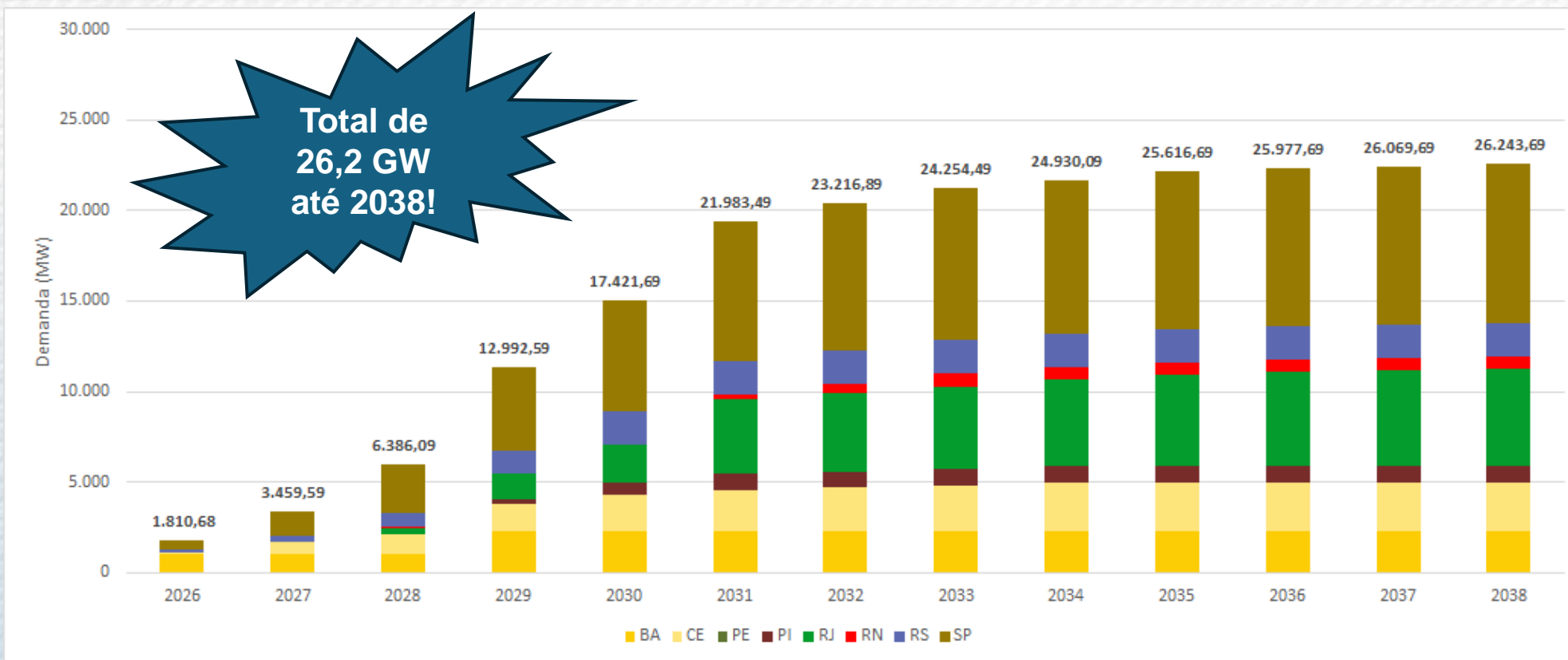


- Somados, os processos de conexão à Rede Básica somam **53,6 GW até 2038**, sendo **26,2 GW** de projetos de **data center** e **27,4 GW** de plantas relacionadas à indústria de **hidrogênio**. A título de comparação, o pico de carga atual do Brasil é de aproximadamente 104 MW.
- Verifica-se uma concentração locacional das **plantas de hidrogênio na região Nordeste**, enquanto que, para os projetos de **data center**, o estado de **São Paulo** se desponta.



# Focando em Data Centers

Informações sobre projetos que protocolaram processo de conexão à Rede Básica junto ao MME (informação até outubro/25)



- Cerca de 3,8 GW já possuem Portaria MME emitida

- Montante de 2,2 GW até jan/2030 com pedido de acesso viável/viável condicionado no ONS (apto a assinar o CUST)

# PLAN: Revisões da Carga

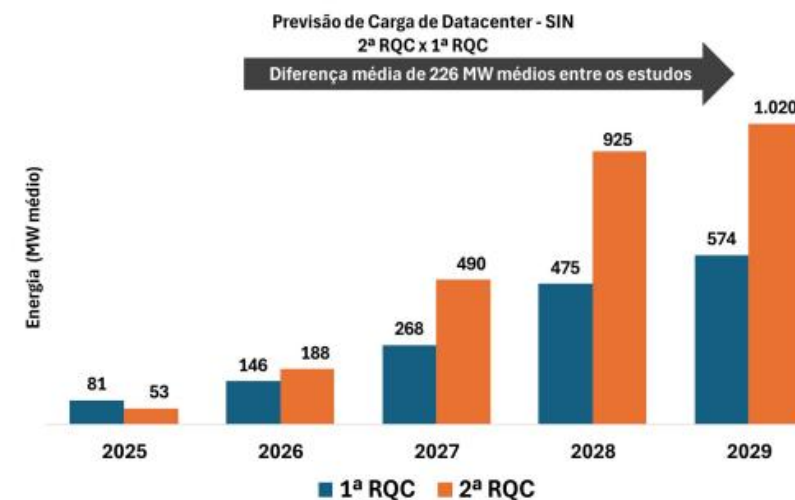
NOTA TÉCNICA EPE-DEA-SEE-020/2025  
NOTA TÉCNICA ONS DPL 0101/2025  
NOTA TÉCNICA CCEE 1/2025/GMEE/GEPME/AGM  
**2ª Revisão Quadrimestral das  
projeções de demanda de  
energia elétrica**  
*do Sistema Interligado Nacional*  
**2025-2029**

<https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/revisoes-quadrimestrais-da-carga>



## Demanda de Datacenter – Rede Básica (SIN)

- Consideração somente de pedidos de acesso de datacenter na Rede Básica
- Atualmente, existem **4 contratos assinados, 9 pedidos de acesso emitidos** e 21 pedidos de acesso com análise em andamento
- **Pedidos com contrato assinado e 50% dos pedidos de acesso emitidos**
- Pedidos de Acesso com análise em andamento não foram considerados
- Acréscimo de uma carga de 53 MW médios em 2025 chegando a 1.020 MW médios em 2029
- Incremento de 446 MW médios em 2029 entre os estudos
- Concentrados nos subsistemas Sudeste/Centro-Oeste e Nordeste





# Trabalhos da EPE relacionados à DCs



- Webinar: O encontro foi uma oportunidade para discutir políticas relacionadas aos Data Centers e marcou o lançamento do Portal de Coleta de Dados de Data Centers (link: [Energia Elétrica Coleta de Dados de Data Center](#)), uma ferramenta estratégica para o planejamento da expansão e integração desses sistemas no Brasil.

- A gravação do evento está disponível no canal da EPE no YouTube e pode ser acessada no link a seguir: [Webinar EPE - Data Centers](#).



- Estudos de transmissão recomendaram R\$ 800 milhões de investimentos no sistema de transmissão de SP.
- **Estudos concluídos em dezembro de 2024 (aumentando perto de 1 GW de margem).**
- Mais dois estudos em desenvolvimento que podem liberar mais alguns GWs de conexão



# Obrigado



[www.epe.gov.br](http://www.epe.gov.br)



Praça Pio X, 54 – Centro, Rio de Janeiro/RJ