Realização:

Brasscom

CONSUMO DE ENERGIA E ÁGUA EM DATA CENTERS NO BRASIL V1.4

Versão atualizada | São Paulo, agosto de 2026

Apoio e Revisão Técnica:

ABDC
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE DATA CENTER

FADURPE
Fundação Apóstolo Tadeu de Desenvolvimento Educacional

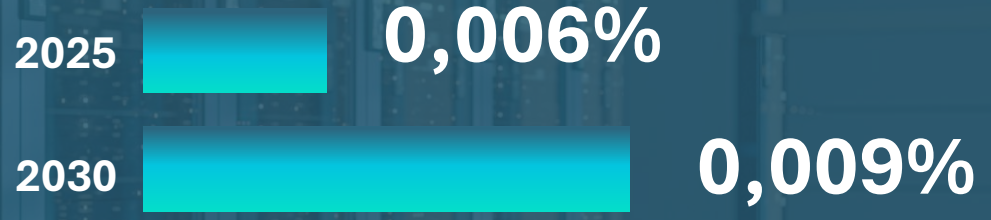
QUANTO DE ENERGIA E ÁGUA OS DATA CENTERS CONSOMEM?

FADURPE Fundação Apolônio Salles de Desenvolvimento Educacional | ABDC Associação Brasileira de Data Center | Brasscom

% CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA EM DATA CENTERS SOBRE O TOTAL BRASIL

Data Centers modernos utilizam CIRCUITO DE RESFRIAMENTO FECHADO

% CONSUMO DE ÁGUA EM DATA CENTERS SOBRE O TOTAL BRASIL*



% CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA EM 2025 | SETORES VS. DATA CENTERS

Industrial	Metalurgia[1]	Residencial
36%	9%	28%
17x mais	4x mais	13x mais

% CONSUMO DE ÁGUA EM 2025 | SETORES VS. DATA CENTERS*

Industrial	Metalurgia[1]	Abastecimento Humano
10%	0,5%	23,5%
1.667x mais	83x mais	3.917x mais

Nota: *Dados conforme a previsão da ANA e Brasscom [1]A metalurgia compreende os processos de extração, transformação e beneficiamento de metais, dividindo-se em segmentos como ferro-gusa e aço, ferro-ligas, metais não ferrosos (como alumínio, cobre e níquel) e outros processos metalúrgicos complementares.

PRINCIPAIS ACHADOS

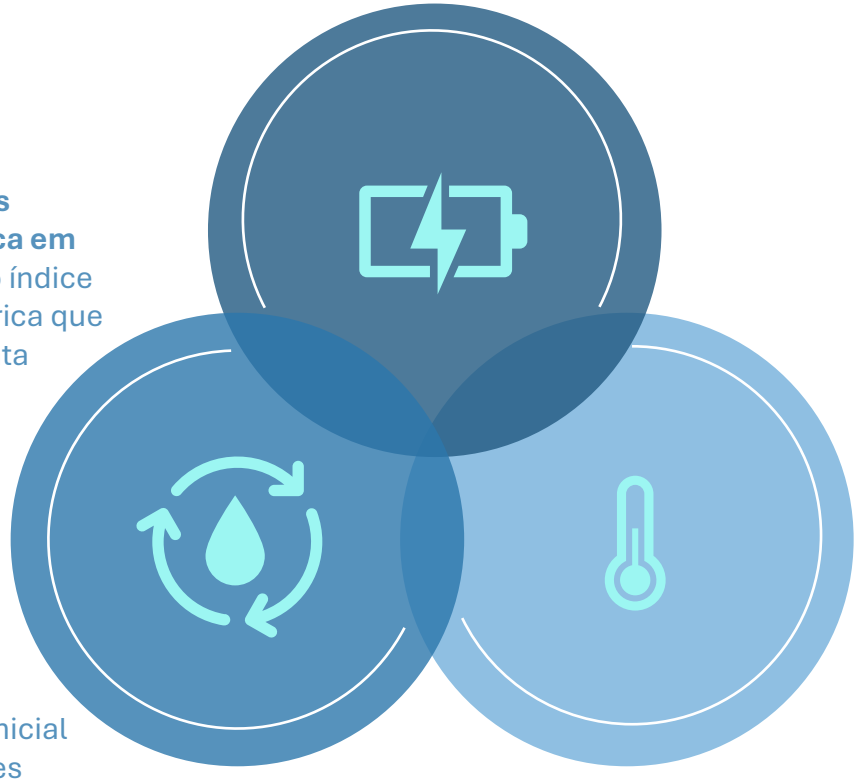
A **OTIMIZAÇÃO DO CONSUMO DE ÁGUA E ENERGIA** É DE TOTAL INTERESSE DAS EMPRESAS DE DATA CENTERS E HYPERSCALERS, POIS IMPLICA EM **REDUÇÃO DE CUSTOS** E MAIOR DISPONIBILIDADE DE ALOCAÇÃO DE MW DE TI PARA SEUS CLIENTES FINAIS.

Eficiência Energética

Nos últimos 10 anos, os Data Centers aumentaram sua eficiência energética em 10,1%, com a redução considerável do índice **PUE** (Power Usage Effectiveness), métrica que mede a eficiência energética de um Data Center).

Uso da Água

Os novos Data Centers utilizarão predominantemente sistemas de resfriamento em circuito fechado de água, com consumo limitado à carga inicial do reservatório (23 KL/MW) e reposições anuais de apenas 10%. A água entra uma vez no reservatório e isso equivale ao consumo de 10 dias de 112 famílias de 4 pessoas em um Data Center de grande porte (30MW) que utiliza 100% de circuito fechado.



Sistemas de Refrigeração

A evolução dos processadores e dos sistemas de refrigeração permitiu ampliar a faixa ideal típica de temperatura operacional dos Data Centers de 14 °C a 16 °C para 18 °C a 27 °C (ou mais), o que gerou uma redução significativa no consumo de água e energia.

Esse avanço poderá ainda ser potencializado por novas tecnologias, como:

Resfriamento Direct-to-Chip: sistema fechado que transfere o calor diretamente do processador para uma placa fria com canais de líquido refrigerante à base de fluorocarbono.

Resfriamento por Imersão: os componentes são submersos em um líquido dielétrico especial, que não conduz eletricidade, permitindo dissipação eficiente do calor.

INTRODUÇÃO

Esse estudo foi construído pela Brasscom com apoio da **ABDC** e revisão técnica da **FADURPE,** Fundação Apolônio Salles de Desenvolvimento Educacional, instituição de direito privado**,** criada por iniciativa de professores e técnicos da Universidade Federal Rural de Pernambuco. O objetivo é de embasar as discussões acerca do consumo de **água** e **energia** dos **Data Centers no Brasil**, destacando o compromisso da associação em fornecer posicionamentos e análises sólidas utilizando dados confiáveis. Com base nesse trabalho, buscamos fortalecer a compreensão do cenário atual e das tendências do mercado de Data Centers e apoiar o desenvolvimento de políticas e ações consistentes e que fomentem a soberania do país no uso de tecnologias emergentes.

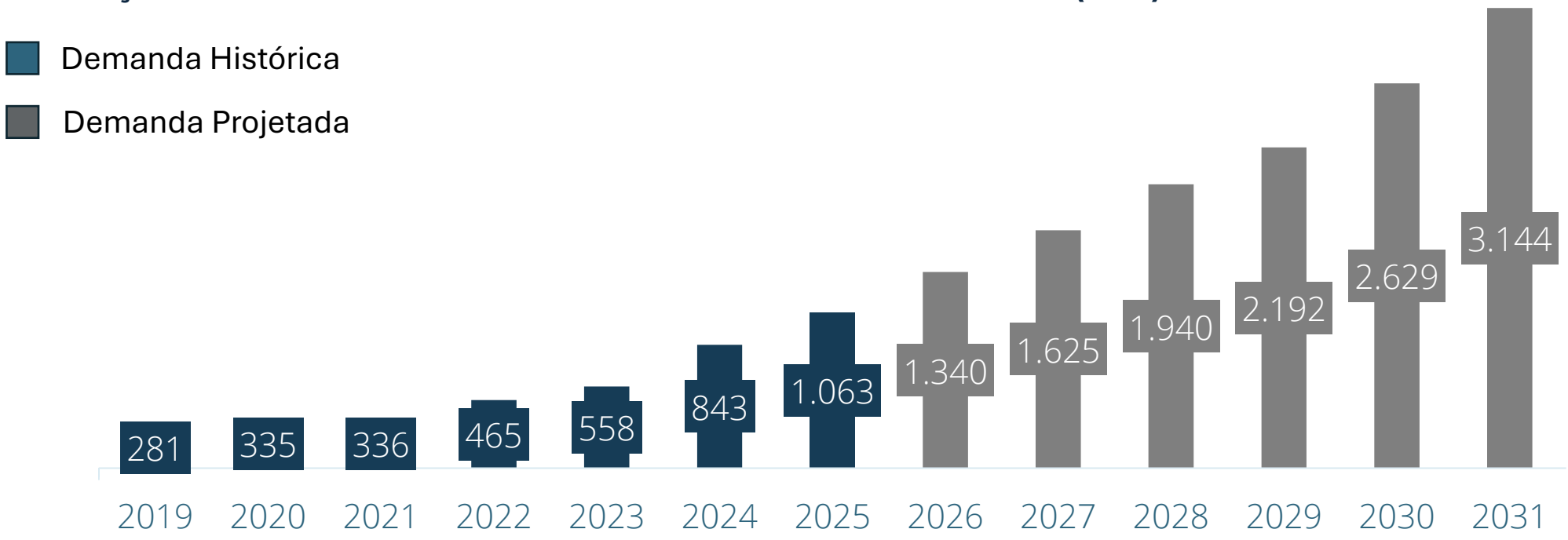
O conteúdo do estudo é segmentado em **4 partes**, sendo a primeira a elucidação do esquema de um **sistema de refrigeração** de um Data Center, a segunda um comparativo entre a **Energia Elétrica** consumida no Brasil e a energia consumida pelos Data Centers, a terceira uma análise sobre o **Uso Consuntivo de Água** de cada setor e a participação do setor de Data Center no todo, e a última parte a **metodologia** utilizada para calcular o consumo de água e energia.

Nota: a Brasscom está à disposição para mostrar aos interessados todos os cálculos realizados nesse estudo.

O mercado de Data Centers cresce de forma acelerada no Brasil, graças ao aumento da demanda por **armazenamento** e **processamento de dados**, impulsionada pela digitalização de serviços, avanço da computação em nuvem, Internet das Coisas (IoT) e a Inteligência Artificial Generativa (GenAI).

Consequentemente, a demanda por SISTEMAS DE REFRIGERAÇÃO para suportar essa estrutura também aumentará com o tempo.

PROJEÇÃO: DATA CENTERS - POTÊNCIA INSTALADA NO BRASIL (MW)



Fonte: Brasscom (2024)

SISTEMAS DE REFRIGERAÇÃO

O “Consumo” de água nos Data Centers com Chillers de condensação à água se trata da alteração do estado dela, passando do estado líquido para o gasoso (vapor) e retornando neste estado ao meio ambiente.

POR QUE HÁ UM SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO EM UM DATA CENTER?

MÉTODO DE RESFRIAMENTO DOS SERVIDORES NOS DATA CENTERS (condensação a água e/ou a ar)

Assim como os computadores domésticos precisam de um **cooler** para evitar **superaquecimento** e danos, os servidores também trabalham em uma faixa ideal de temperatura (entre 18°C e 27°C). Para isso, os Data Centers controlam o fluxo de ar nos **corredores de ar quente e frio** e **removem o calor gerado** por meio dos **CHILLERS**, que podem ser de dois tipos:

CONDENSAÇÃO A AR

O calor é transferido para o ar ambiente via serpentinas e ventiladores (**dry coolers**).

ou

CONDENSAÇÃO A ÁGUA

O calor é transferido para a água que circula até uma torre evaporativa, onde parte dessa água evapora para dissipar o calor.

Importante: esse modelo também consome energia elétrica, cerca de 18% a menos em relação ao modelo de condensação a ar.

Fonte: ABDC, Associados Brasscom; **Análise:** Brasscom

EVOLUÇÃO DAS TECNOLOGIAS DE RESFRIAMENTO EM DATA CENTERS

Início do Uso	~1975	~ 2000 Criação do TC* 9.9	~ 2005 2ª revisão do TC - Guidelines	~ 2015 Crescimento Cloud	~ 2020+ Crescimento IA
	Ar Tradicional (CRAC/CRAH)	**Contenção de Corredor Frio/Quente**	**Resfriamento Próximo ao Rack**	**Refrigeração Líquida (Single-Phase)**	**Imersão em Fluido Dielétrico**
Exemplo	Liebert/Schneider Electric CRAC units; Trane CRAH	Cortinas de vinil; Portas e tetos modulares	APC InRow RC; Vertiv Liebert XDU	Direct-to-Chip; Rear-door exchangers	Single-Phase (open-tank) e Two-Phase (ebulição + condensação) Immersion
Temperatura de Entrada	14 - 16 °C	18 - 24 °C	18 - 27 °C	17 - 45 °C	20 – 45 ºC

Nota: *Technical Committee da ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers)

Fonte: ABDC/ Associados Brasscom/ Data Power Solutions/ Data Center Dynamics/ Thermal Guidelines – ASHRAE TC 9.9 Reference Card 2024 **Análise**: Brasscom

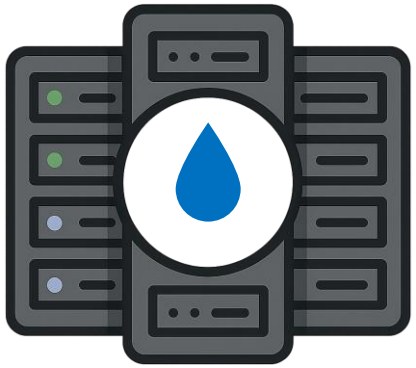
COMO A ÁGUA É UTILIZADA EM UM DATA CENTER?

TODOS OS DATA CENTERS A UTILIZAM DA MESMA FORMA?

EM ALGUNS DATA CENTERS, PARA MANTER OS SERVIDORES NA TEMPERATURA IDEAL A ÁGUA PODE SER UTILIZADA EM DOIS TIPOS DE CIRCUITOS DIFERENTES:

CIRCUITO FECHADO

~ 80% DO PARQUE ATUAL BR
~ 90% DO PARQUE BR EM 2030



CIRCUITO ABERTO

~ 20% DO PARQUE ATUAL BR
~ 10% DO PARQUE BR EM 2030

ATUALMENTE, NO MERCADO BRASILEIRO, A TENDÊNCIA É QUE OS DATA CENTERS SÓ UTILIZEM ÁGUA EM CIRCUITO FECHADO PARA REALIZAR O RESFRIAMENTO

Fonte: ABDC, Associados Brasscom; **Análise:** Brasscom

DIFERENÇAS ENTRE DATA CENTERS DE CIRCUITO FECHADO E ABERTO

LOOPING INTERNO DE ÁGUA NOS DATA CENTERS

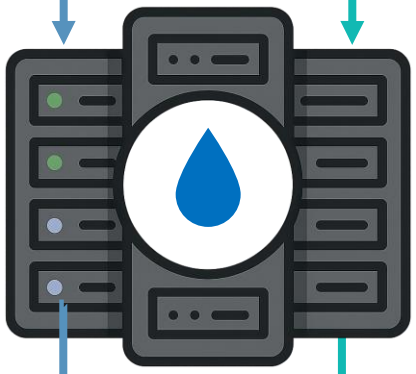
CIRCUITO FECHADO

Um Data Center com **CIRCUITO FECHADO** é um tipo de instalação onde o sistema de resfriamento **reutiliza continuamente** a mesma água (ou fluido) para **manter os servidores frios**.

É necessário **abastecer completamente** o reservatório de água **apenas uma vez**

Estimativa para o Abastecimento = 23.000 L/MW

Há **pequenas** reposições por manutenções e vazamentos mínimos (**10% da capacidade no ano**)



CIRCUITO ABERTO

Um Data Center com **CIRCUITO ABERTO** é um tipo de instalação onde a água usada para retirar o calor dos equipamentos não é totalmente reutilizada — parte dela é **perdida** no processo, geralmente por **evaporação**, sendo necessário reposição contínua de água.

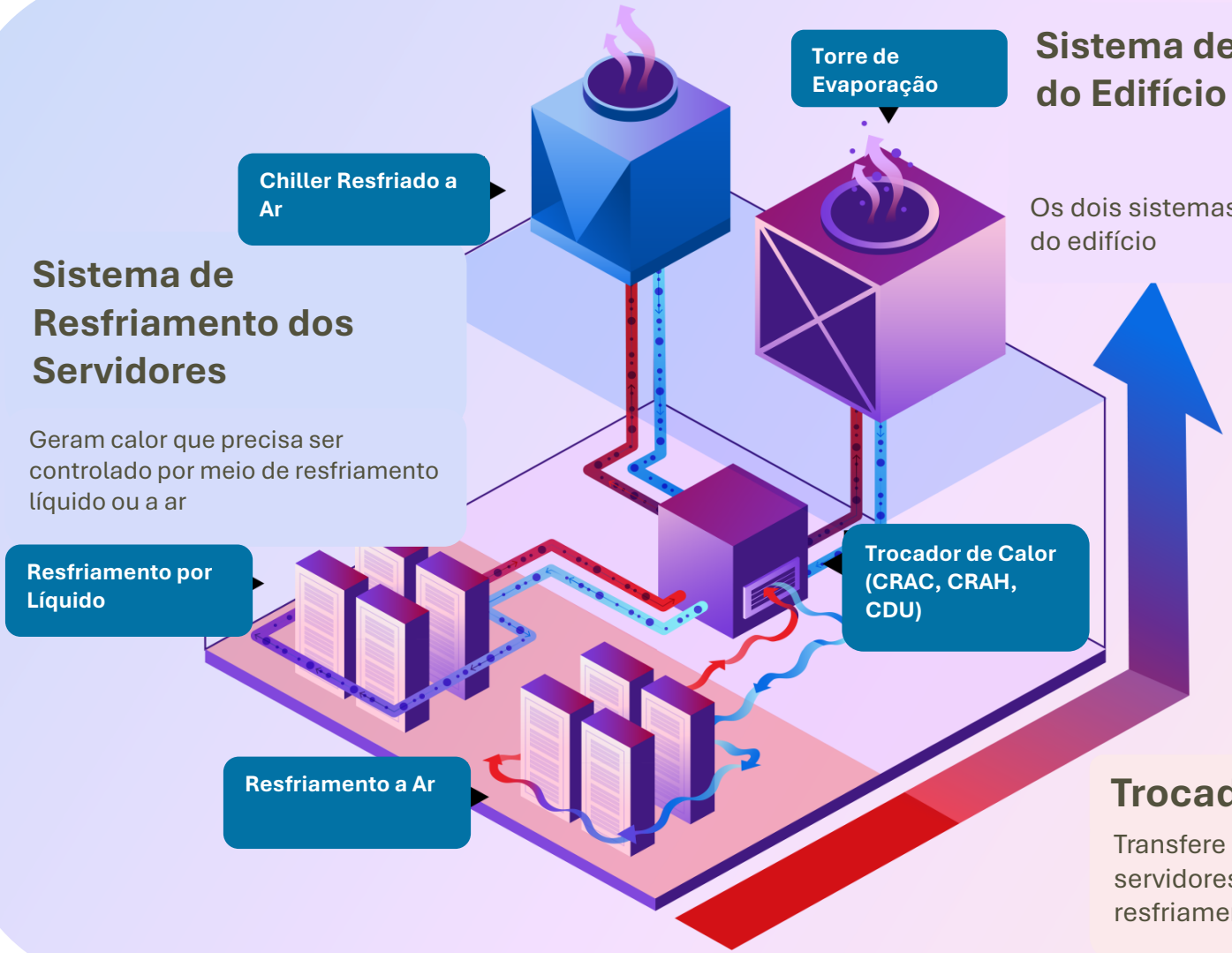
Trade-off: Há **mais gasto de água** para resfriamento, porém **menos gasto de energia**

Estimativa de consumo = 1.500 L/MWh
Perdas representam 2% desse valor (30 L/MWh)

Há a presença de uma **Torre de Refrigeração** (Evaporação)

Fonte: ABDC, Associados Brasscom; **Análise:** Brasscom

COMO DATA CENTERS USAM ÁGUA E AR PARA RESFRIAR OS SERVIDORES



Sistema de Resfriamento do Edifício

Os dois sistemas dissipam calor para fora do edifício

Sistema de Resfriamento dos Servidores

Geram calor que precisa ser controlado por meio de resfriamento líquido ou a ar

Trocador de Calor

Transfere o calor da sala de servidores para o sistema de resfriamento do edifício

Fonte: Equinix **Análise:** Brasscom

ENERGIA

2,1% da **Energia Elétrica consumida** no Brasil em 2025 foi destinada a Data Centers (BRASSCOM; EPE, 2026).

0,6% do Potencial de **Capacidade de Geração** de Energia Elétrica do Brasil foi consumida pelos Data Centers (ANEEL, 2024)

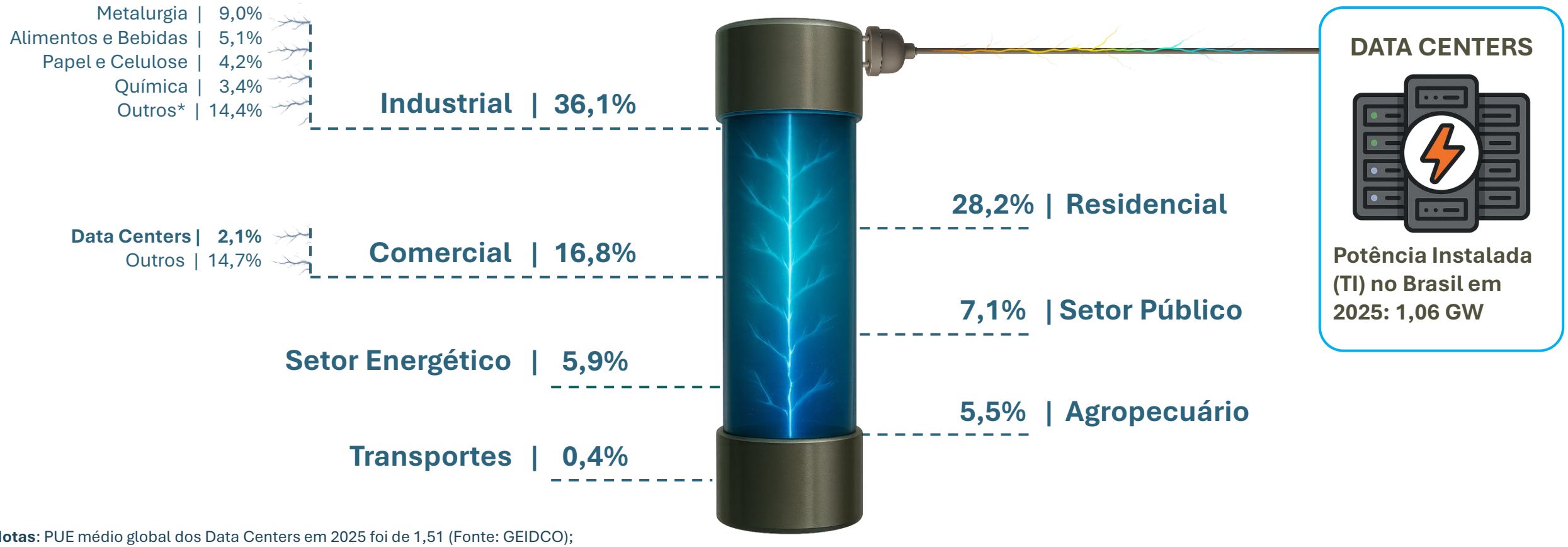
QUANTA ENERGIA ELÉTRICA OS DATA CENTERS DO BRASIL DEMANDAM?

O CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA NO BRASIL NO ANO DE 2025 FOI DE 667,8 TWh

REPRESENTA 36% DA CAPACIDADE DE GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE 2024 (1.830 TWh)

DATA CENTERS REPRESENTAM 2,1% DO TOTAL CONSUMIDO (14,1 TWh)

Setor | Participação (%) no Consumo



Notas: PUE médio global dos Data Centers em 2025 foi de 1,51 (Fonte: GEIDCO);
*Na categoria "outros" estão agrupadas as indústrias Extrativa Mineral (2%), Não Metálicos (1,7%), Têxtil (0,9%) e outras indústrias menores (9,7%).

Fonte: BEN, 2026 (EPE – Empresa de Pesquisa Energética) **Análise**: Brasscom

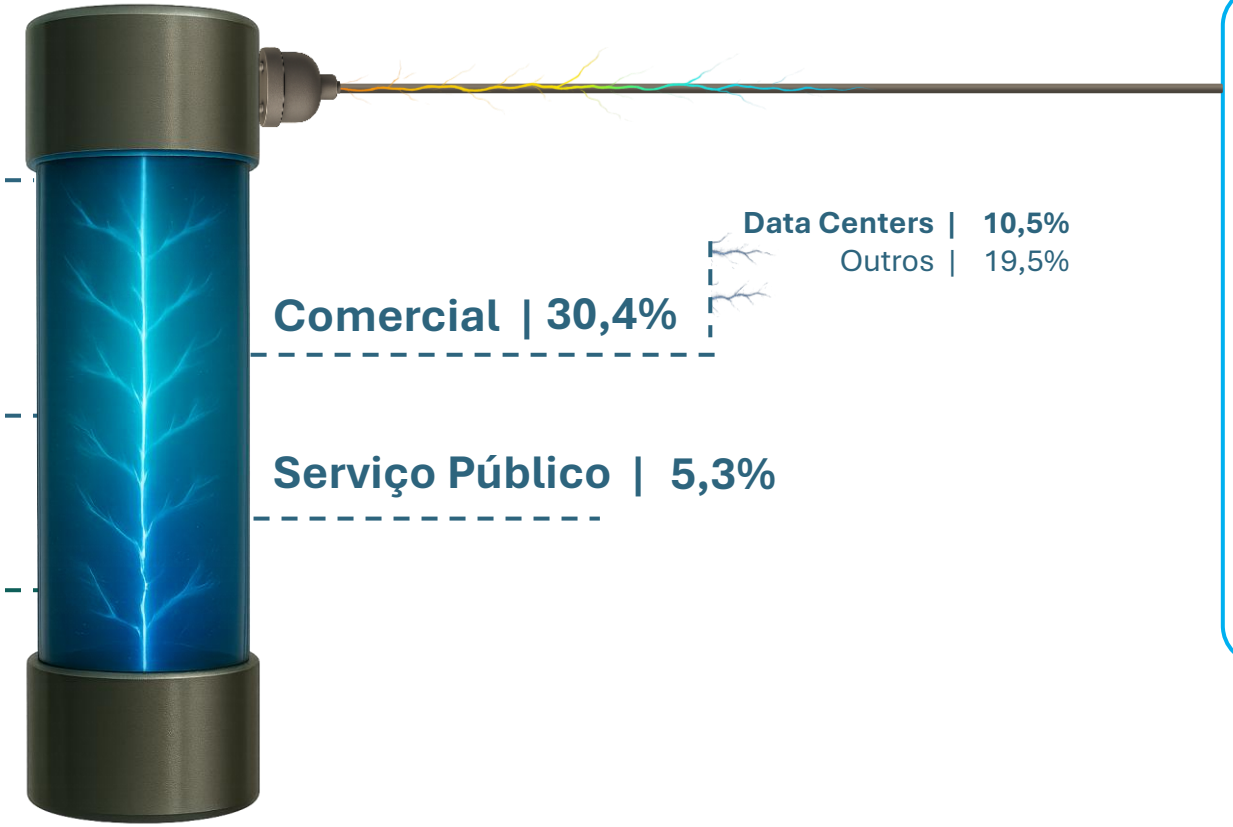
QUANTA ENERGIA ELÉTRICA OS DATA CENTERS DEMANDAM NA CIDADE DE SÃO PAULO?

O CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA NA REGIÃO METROPOLITANA DE SP EM 2024 FOI DE 56 TWh

REPRESENTA 3% DA CAPACIDADE DE GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DO BRASIL DESSE ANO (1.830 TWh)

DATA CENTERS DA REGIÃO DE SP REPRESENTAM 10,5% DO TOTAL CONSUMIDO (5,86 TWh)

Setor | Participação (%) no Consumo



Residencial | 38,3%

Industrial | 22,3%

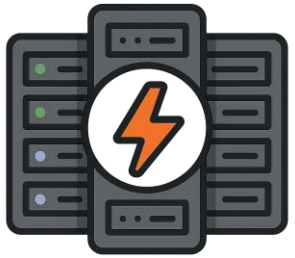
Outros* | 3,7%

Comercial | 30,4%

Data Centers | 10,5%
Outros | 19,5%

Serviço Público | 5,3%

DATA CENTERS



Potência Instalada (TI) na Região de São Paulo em 2024: 437 MW

Notas: PUE médio global dos Data Centers em 2024 foi de 1,53 (Fonte: GEIDCO);
*Na categoria "outros" estão agrupadas: iluminação urbana, poder público e consumo próprio
Fonte: CBRE, Anuário de Energéticos por Municípios **Análise**: Brasscom

COMO SERÁ O FUTURO, COM A ATRAÇÃO DE NOVOS DATA CENTERS PARA O BRASIL?

PROJEÇÃO: CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA

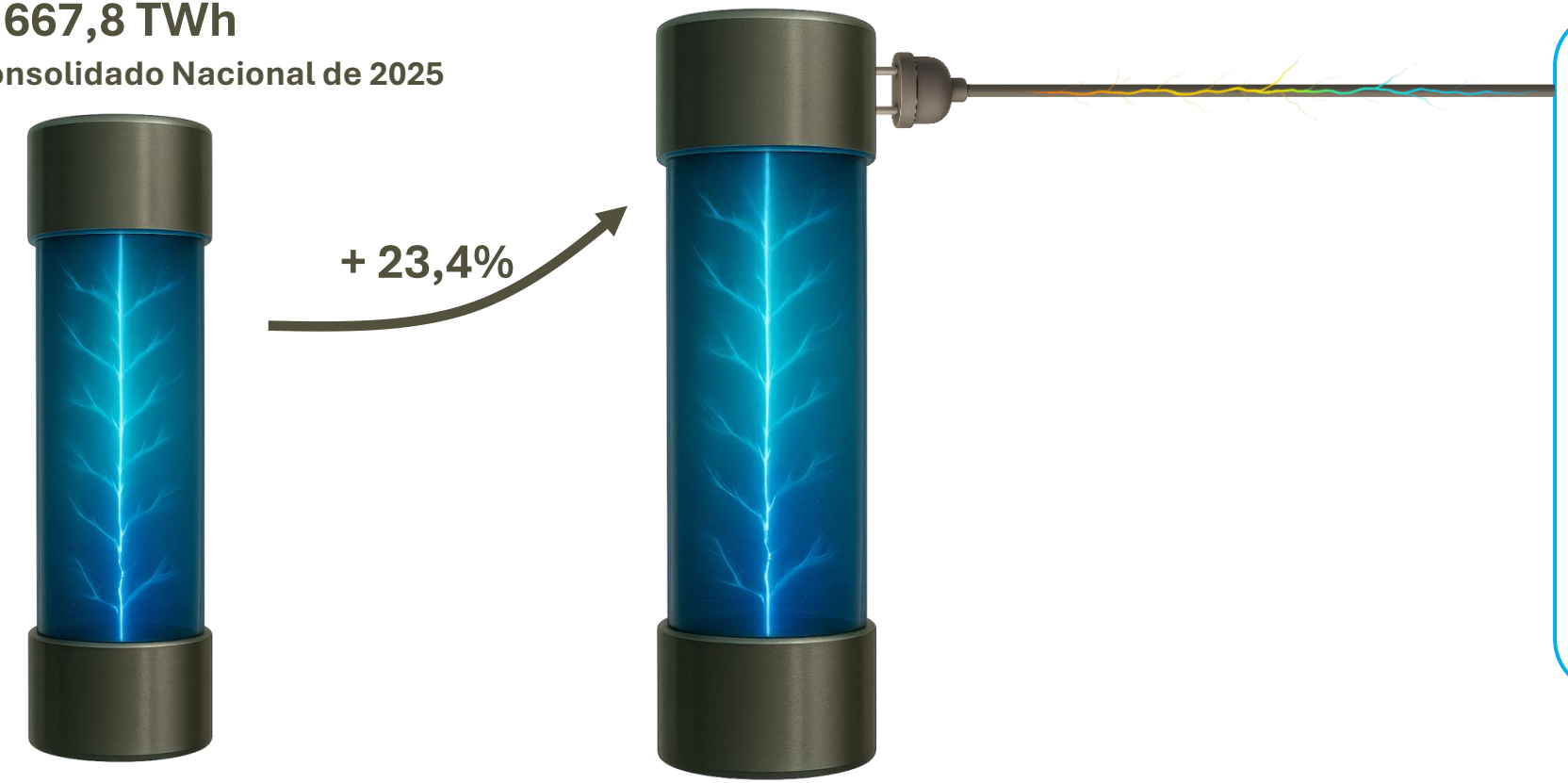
EM 2030, O CONSUMO DE ENERGIA POR DATA CENTERS REPRESENTARÁ 3,9% DO TOTAL (32,2 TWh)

823,8 TWh

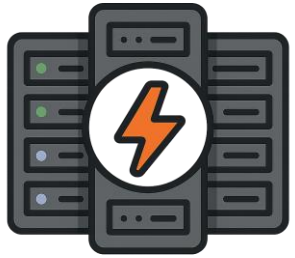
Consumo Potencial Total Nacional em 2030*

667,8 TWh

Consumo Consolidado Nacional de 2025



DATA CENTERS



Potência Instalada (TI):

- Em 2025: 1.063 MW
- Em 2030: 2.629 MW

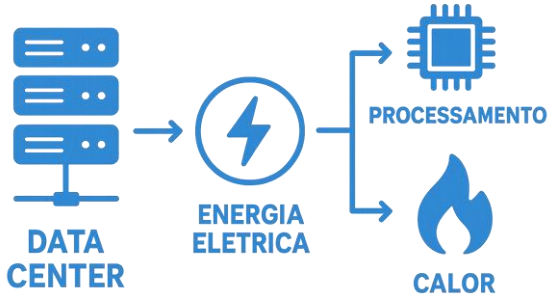
Nota: PUE médio global estimado dos Data Centers para 2030 é de 1,4 (Fonte: GEIDCO). *Foi utilizado o consumo potencial de energia de 2030 pois é a estimativa mais próxima do último Plano Decenal de Expansão de Energia (PDE 2035) em comparação ao período da projeção do aumento do parque de Data Centers (2024 a 2031)

Fonte: Balanço Energético Nacional 2026 e PDE 2035 (EPE – Empresa de Pesquisa Energética) **Análise**: Brasscom

MAS OS DATA CENTERS VÊM CONSUMINDO ENERGIA SEMPRE COM A MESMA EFICIÊNCIA?

A EFICIÊNCIA ENERGÉTICA GLOBAL DE DATA CENTERS TENDE A AUMENTAR AO LONGO DOS ANOS

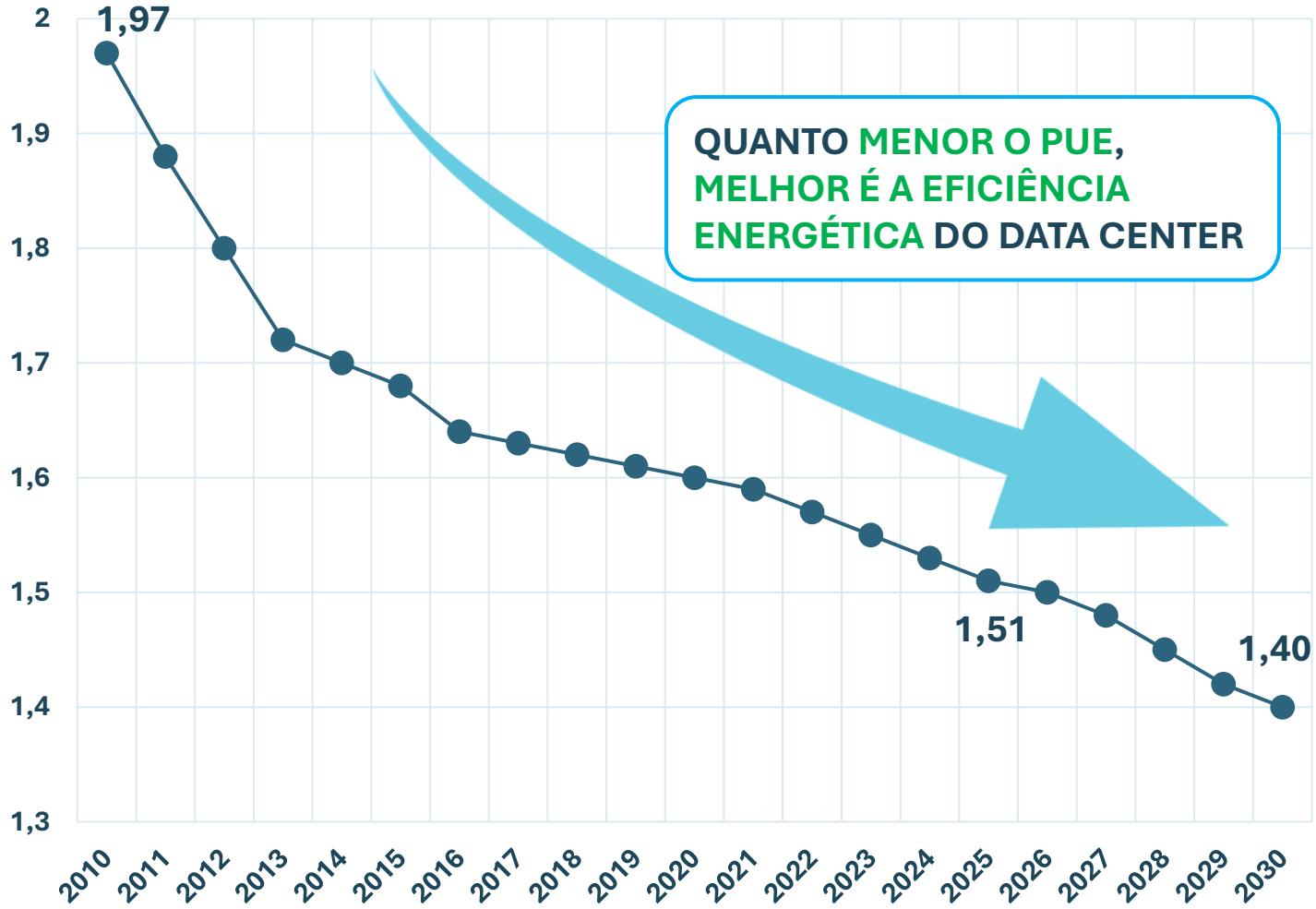
ENTRE 2025 E 2030 É ESPERADO QUE O PUE DIMINUA EM 7,3%, UM CAGR DE -1,5% a.a.



PUE Power Usage Effectiveness é uma métrica que mede a eficiência energética de um data center.

$$\textbf{PUE} = \frac{\textit{Gasto total de energia do site}}{\textit{Gasto de energia pelos equipamentos de TI}}$$

Quanto mais próximo de 1, melhor é a eficiência energética do Data Center, ou seja, menos energia é desperdiçada.



Fonte: GEIDCO – Global Energy Interconnection, Volume 3, Número 3, Junho 2020 (Página 277) https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2096511720300761 | **Análise**: Brasscom

ÁGUA

No mundo, **43%** das fontes de água utilizadas pelos Data Centers são consideradas **não potáveis** (Nature, 2021).

OS DATA CENTERS IRÃO ACABAR COM A ÁGUA DO BRASIL?

QUANTA ÁGUA JÁ FOI CONSUMIDA POR ESTE SETOR E O QUE ISSO REPRESENTA A NÍVEL NACIONAL?

O USO CONSUNTIVO DE ÁGUA NO BRASIL EM 2025 FOI DE 67,4 TRILHÕES DE LITROS

DATA CENTERS REPRESENTARAM 0,006% DESSE TOTAL (3,9 BILHÕES DE LITROS)

O MESMO CONSUMO DE 68,7 MIL PESSOAS**

Outros | 22,094%
Data Centers | 0,006%

Abastecimento Urbano | 22,1%
Abastecimento Rural | 1,4%

Abastecimento Humano |

Abastecimento Animal |

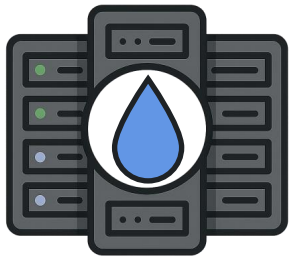
Mineração |

| Agricultura Irrigada

Indústria de | Transformação

| Termelétricas

DATA CENTERS



Data centers modernos utilizam um sistema fechado de água, onde o líquido é inserido apenas uma vez no reservatório. Para um Data Center de grande porte (30 MW), esse abastecimento inicial equivale ao consumo de 1 dia de 1.120 famílias de 4 pessoas.

Notas: PUE médio global dos Data Centers em 2025 foi de 1,51 (Fonte: GEIDCO). Um uso consuntivo é quando a água é retirada e consumida, parcial ou totalmente, e não retorna diretamente ao corpo d'água. Esse uso total de água é referente ao uso setorial, não considerando a evaporação líquida. Para comparação, uma pessoa consome em média 154 litros de água por dia (ONU)

Fonte: Base Nacional de Referência de Usos Consuntivos da Água no Brasil (Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico - ANA), ABDC, Associados Brasscom | **Análise**: Brasscom

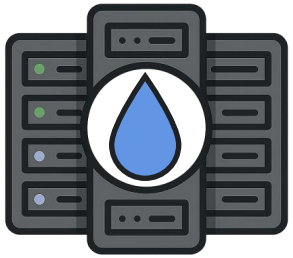
COM A EXPANSÃO DO PARQUE INSTALADO, QUANTO OS DATA CENTERS PASSARÃO A CONSUMIR A MAIS DE ÁGUA?

PROJEÇÃO: DATA CENTERS DEVERÃO REPRESENTAR 0,009% DO USO CONSUNTIVO DE ÁGUA DO BRASIL EM 2030

PREVISÃO DO CONSUMO TOTAL DO BRASIL (2030): 73,8 TRILHÕES DE LITROS

PREVISÃO DO CONSUMO DE DATA CENTERS NO BRASIL (2030): 6,5 BILHÕES DE LITROS

DATA CENTERS



O consumo de água dos Data Centers em 2030 será equivalente ao consumo de cerca de **116 mil** pessoas.

Nota: PUE dos Data Centers em 2030 será de 1,4 (Fonte: GEIDCO). Um uso consuntivo é quando a água é retirada e consumida, parcial ou totalmente, e não retorna diretamente ao corpo d'água.

Fonte: Base Nacional de Referência de Usos Consuntivos da Água no Brasil (Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico - ANA), ABDC, Associados Brasscom | **Análise**: Brasscom

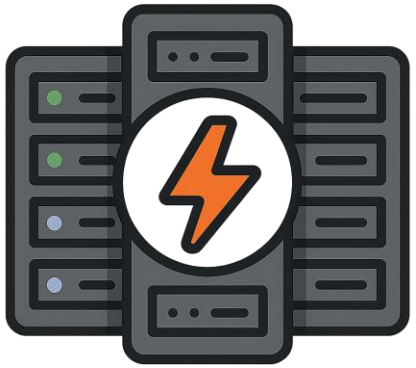
METODOLOGIA

Premissas adotadas no estudo:

74% do Parque de Data Centers no Brasil são da modalidade de Colocation (JLL, 2023).

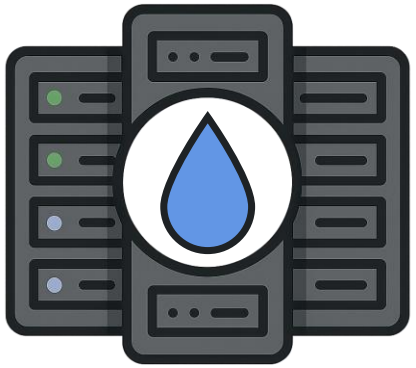
10% dos futuros Data Centers utilizarão Torres de Resfriamento e condensação à água (ABDC).

Energia



Cálculo de Gasto Energético = Potência Instalada (MW) × PUE × Tempo = MWh

Água



Cálculo de Consumo de Água (Refrigeração a Água – Circuito Aberto) = MWh × (Torres de Evaporação 1.500 L + Perdas e Reposições 30 L 2%)

Cálculo de Abastecimento Único (Refrigeração a Ar – Circuito Fechado) = MW × (Reservatório 23.000 L + Perdas e Reposições 230 L 10% a.a.)

Premissas:

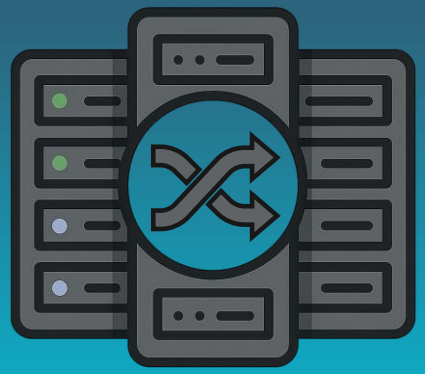
20% do Parque Atual Brasileiro de Data Centers são **legados**, aqueles que utilizam tecnologias antigas de **resfriamento a água**: Torres de Resfriamento e Sistema Adiabático, com **consumo constante de água**

80% do Parque Atual Brasileiro de Data Centers utiliza **Circuito Fechado**: tecnologia de resfriamento com **condensação à ar**, com **abastecimento único de água**

Fonte: ABDC, Associados Brasscom | **Análise:** Brasscom

APÊNDICE – CLASSIFICAÇÃO DOS DATA CENTERS

TIPOS DE DATA CENTERS POR:



CONFIABILIDADE
- TIER 1
- TIER 2
- TIER 3
- TIER 4

LOCATÁRIO
- HYPERSCALER
- WHOLESALE
- VAREJO
- ENTERPRISE

ESCALA E FUNCIONALIDADE
- HYPERSCALE
- COLOCATION
- EDGE

Fonte: Moody's Ratings e Moody's Local Brasil | **Análise:** Brasscom

APÊNDICE – CLASSIFICAÇÃO DOS DATA CENTERS

CONFIABILIDADE

TIER 1

Infraestrutura básica com um único caminho para energia e resfriamento, resultando em **99,671%** de disponibilidade anual.

TIER 2

Infraestrutura básica com redundância em componentes críticos, com aproximadamente **99,741%** de disponibilidade anual.

TIER 3

Infraestrutura com múltiplos caminhos para energia e resfriamento, permitindo manutenção simultânea, garantindo **99,982%** de disponibilidade anual e suporta blackouts de até 72 horas.

TIER 4

Infraestrutura que oferece total redundância e tolerância a falhas, atingindo **99,995%** de disponibilidade anual e suporta blackouts de até 96 horas.

Fonte: Moody's Ratings e Moody's Local Brasil | **Análise:** Brasscom

APÊNDICE – CLASSIFICAÇÃO DOS DATA CENTERS

LOCATÁRIO

HYPERSCALER

Instalação usada **exclusivamente** por um grande provedor de serviços de nuvem ou de internet, que possui necessidades massivas de computação, armazenamento de dados e rede. Os hyperscalers normalmente constroem seus próprios data centers, mas também podem alugar de terceiros.

WHOLESALE

Normalmente possui um **único** ou **reduzido** número de **locatários** com os mesmos requisitos, sob contratos de arrendamento de longo prazo.

VAREJO/ENTERPRISE

Data center com múltiplos **locatários** que **utilizam capacidades reduzidas** (abaixo de 1 MW), normalmente sob contratos de arrendamento de curto e médio prazo.

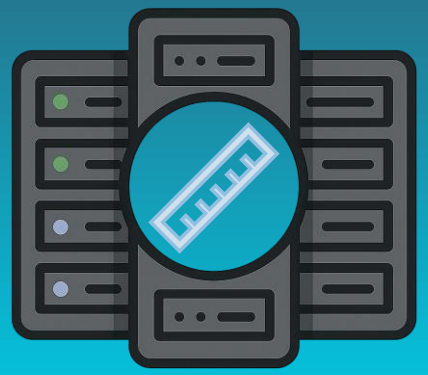
ON-PREMISES

São de propriedade e operados pelo próprio usuário, como corporações e organizações.

Fonte: Moody's Ratings e Moody's Local Brasil | **Análise:** Brasscom

APÊNDICE – CLASSIFICAÇÃO DOS DATA CENTERS

ESCALA E FUNCIONALIDADE



COLOCATION

Variam em termos de capacidade instalada. Esses **data centers** realizam a **locação do espaço** por data hall rack, gabinete, gaiola ou uma sala inteira para múltiplos locatários.

HYPERSCALE

Data centers de grande escala, com capacidade instalada **mínima de 5 MW**, que abrigam milhares de servidores para produção de computação de alto desempenho e rendimento. Tipicamente, são demandados por provedores de serviços de nuvem, grandes empresas de internet, mineração de criptomoedas e usos de IA

EDGE

Data centers menores em escala (capacidade **abaixo de 5 MW**), que ficam localizados mais próximos dos dispositivos e usuários finais, reduzindo a latência (tempo de atraso na transmissão de dados) e melhorando o desempenho dos aplicativos e serviços.

TELECOM

Centros dedicados ao processamento e ao trânsito de dados, que oferecem infraestrutura física e lógica especialmente voltada para suportar serviços de telecomunicações — embora não se limitem exclusivamente a Data Centers.

Fonte: Moody's Ratings e Moody's Local Brasil | **Análise:** Brasscom

RECORTE DO MANUAL METODOLÓGICO - BEN

Página 69 e 70

Classificação dos Setores Econômicos – Correspondência entre BEN e CNAE 2.0

Setor Comercial

CNAE	Descrição	CNAE	Descrição
45	Comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas	75	Atividades veterinárias
46	Comércio por atacado, exceto veículos automotores e motocicletas	77	Aluguéis não-imobiliários e gestão de ativos intangíveis não-financeiros
47	Comércio varejista	78	Seleção, agenciamento e locação de mão-de-obra
55	Alojamento	79	Agências de viagens, operadores turísticos e serviços de reservas
56	Alimentação	80	Atividade de vigilância, segurança e investigação
58	Edição e edição integrada à impressão	81	Serviços para edifícios e atividades paisagísticas
59	Atividades cinematográficas, produção de vídeos e de programas de televisão; gravação de som e edição de música	82	Serviços de escritório, apoio administrativo e outros serviços prestados principalmente a empresas
60	Atividades de rádio e de televisão	90	Atividades artísticas, criativas e de espetáculos
61	Telecomunicações	91	Atividades ligadas ao patrimônio cultural e ambiental
62	Atividades dos serviços de tecnologia da informação	92	Atividades de exploração de jogos de azar e apostas
63	Atividades de prestação de serviços de informação	93	Atividades esportivas, recreação e lazer
64	Atividades de serviços financeiros	94	Atividades de organizações associativas
65	Seguros, resseguros, previdência complementar e planos de saúde	95	Reparação e manutenção de computadores, comunicação e objetos pessoais e domésticos
66	Atividades auxiliares dos serviços financeiros, seguros, previdência complementar e planos de saúde	96	Outras atividades de serviços pessoais
68	Atividades imobiliárias	97	Serviços domésticos
69	Atividades jurídicas, de contabilidade e de auditoria	99	Organismos internacionais e outras instituições extraterritoriais
70	Atividades de sedes de empresas e de consultoria em gestão empresarial	521	Armazenamento, carga e descarga
71	Serviços de arquitetura e engenharia; testes e análises técnicas	522	Atividades auxiliares dos transportes terrestres
72	Pesquisa e desenvolvimento científico	523	Atividades auxiliares dos transportes aquaviários
73	Publicidade e pesquisa do mercado	524	Atividades auxiliares dos transportes aéreos
74	Outras atividades profissionais, científicas e técnicas	525	Atividades relacionadas à organização do transporte de carga

PARECER FADURPE (Fundação Apolônio Salles de Desenvolvimento Educacional) – Resumo

“O presente estudo visa fomentar uma discussão técnica para subsidiar políticas públicas voltadas a incentivos e estímulos para os investimentos em Data Centers no Brasil. A regulamentação de Data Centers vai contribuir para o desenvolvimento da economia, dado o avanço da inteligência artificial em todos os setores, os quais, em um futuro não tão distante, serão ainda mais afetados com a alta evolução da tecnologia. E o Brasil, em razão de seu potencial energético, apresenta condições favoráveis para ocupar lugar de destaque no cenário mundial.

Embora sejam fundamentais para a economia digital, os Data Centers também apresentam desafios significativos — ambientais, de segurança e de desenvolvimento — que exigem atenção e cautela das autoridades responsáveis pela sua implantação. Nesse contexto, elaborar uma fundamentação técnica sobre o consumo de energia e água por Data Centers é de extrema relevância, pois governos de diferentes partes do mundo demonstram preocupação com sua instalação por diversos motivos.

O estudo sobre o Consumo de Energia e Água em Data Centers no Brasil apresentado pela Brasscom, Associação das Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) e de Tecnologias Digitais, em colaboração com a Associação Brasileira de Data Center (ABDC), buscou fortalecer a compreensão do cenário atual e das tendências do mercado de Data Centers e apoiar o desenvolvimento de políticas e ações consistentes, que fomentem a soberania do país no uso de tecnologias emergentes.

No estudo da Brasscom foram apresentadas as principais tecnologias de resfriamento utilizadas em Data Centers, bem como sua evolução, ressaltando o impacto dessas inovações na melhoria da eficiência energética e hídrica. Para isso, foram consultadas diversas bases de dados visando estimar e projetar o consumo de energia e água por Data Centers no Brasil. Também foi realizada a verificação da confiabilidade e precisão das informações obtidas.

Os dados e métricas apresentados alinham-se aos padrões globais, que utilizam indicadores como o Power Usage Effectiveness (PUE), para medir a eficiência energética, e o Water Usage Effectiveness (WUE), para avaliar a eficiência hídrica. As projeções de consumo de energia e água pelos Data Centers foram elaboradas a partir dos dados da Brasscom e da ABDC (Associação Brasileira de Data Centers). Quanto ao consumo de energia, os dados indicam que, em 2024, o percentual ainda é bastante baixo em comparação ao total consumido no país (1,7%), com estimativa de ficar em menos de 4% em 2029. No caso específico do consumo de água pelos Data Centers, esse não é tão intensivo como ocorre em outros países. Em 2022, representou 0,003% do consumo total do país. A estimativa é que em 2029 esse percentual passe a ser de 0,008%. Assim, fica clara a necessidade de que seja priorizada a tecnologia com resfriamento a água em circuito fechado, o que deve então ser considerado pelos formuladores das políticas públicas.

Em suma, o estudo serve como base fundamentada e ponto de partida para o aprimoramento de políticas públicas, apontando caminhos para a devida consideração e correspondente mitigação das preocupações ambientais e incentivando debates mais amplos sobre o tema, considerado estratégico e de grande relevância para o Brasil. Assim sendo, recomenda-se aprofundar a investigação, criar grupos de trabalho, disseminar dados e informações, promover discussões técnicas baseadas em históricos de consumo, monitorar tecnologias empregadas e seus impactos, atualizar continuamente os dados e aprimorar as métricas.

O estudo da Brasscom, realizado em conjunto com a ABDC teve suas informações validadas e auditadas pela Fundação Apolônio Salles de Desenvolvimento Educacional (FADURPE), por meio de consultores especialistas da Unidade Acadêmica de Belo Jardim (UABJ) da Universidade Federal de Pernambuco (UFRPE).”

FADURPE
Fundação Apolônio Salles de Desenvolvimento Educacional

Declaração de Uso

O conteúdo é de uso restrito da Brasscom e suas Associadas. A Brasscom não se responsabiliza por quaisquer usos que venham a ser feitos por terceiros, nem suas possíveis consequências nas esferas patrimonial, pessoal ou outras de qualquer natureza.

Liderança

Affonso Nina
Presidente Executivo

Mariana Oliveira
Diretora de Operações

Sergio Sgobbi
Diretor de Rel. Inst. e Gov.

Realização

Brasscom

Coordenação

Helena Loiola Persona
Coordenadora de Inteligência

Equipe

João Vitor Hidaka
Analista de Projetos
de Tecnologia e Inovação

Mateus Ortega Mendes
Analista de Inteligência

Apoio

ABDC
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE DATA CENTER

Revisão Técnica

FADURPE
Fundação Apolônio Salles de Desenvolvimento Educacional

Brasscom

OBRIGADO!

Brasscom.org.br

Siga-nos nas redes sociais