



# ***DATA CENTERS***

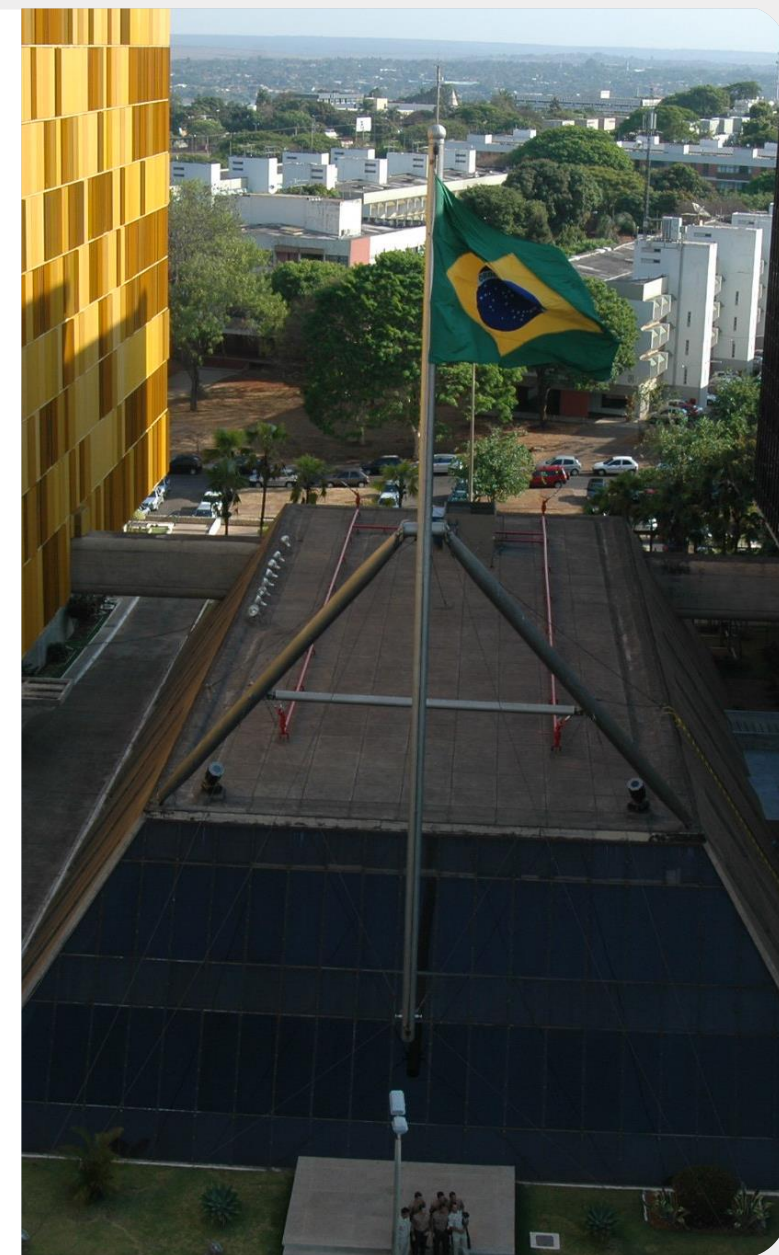
***Análise da estrutura de mercado da  
Indústria de Data Centers no Brasil***



SUPERINTENDÊNCIA DE COMPETIÇÃO

# Comitê de Infraestrutura de Telecomunicações C-INT.

- C-INT foi instituído em 1998 com o objetivo de formular proposições e recomendações relacionadas ao desenvolvimento da infraestrutura nacional de telecomunicações, bem como de outras necessárias para dar suporte ao setor.
  - Presidido pelo Conselheiro Alexandre Freire.
  - Em 2020, o Comitê foi recriado nos termos da Resolução 732/2021.
  - Foco é desenvolver estudos, assessorar e subsidiar o Conselho Diretor nos assuntos relativos a infraestrutura de telecom.



# Estudo sobre o Mercado de Data Centers

## ■ Escopo

- identificar as características mercadológicas relevantes
- mapear a estrutura industrial do mercado de Datacenters no Brasil e eventuais falhas de mercado
- possíveis vantagens comparativas do país.

## ■ Por quê?

- O processo de transformação digital baseada em redes de alta capacidade e de baixa latência proporciona aos participantes do ecossistema digital uma realidade totalmente nova.
- oportunidade para desenvolvimento de novos modelos de negócios e criação de ofertas inovadoras.
- Reconfiguração da **cadeia de valor** do Ecossistema Digital.

# Cadeia de Valor Ecosistema Digital

- Em constante evolução.
- Integrantes interconectados



# Classificações de Data Centers

## 1. Por Funcionalidade:

1. Enterprise (on-premises): Mais comum, hospedado dentro do ambiente da organização.
2. Colocation: Espaço compartilhado onde os clientes alugam espaço, mas possuem seus próprios equipamentos.
3. Hiperscala: Para empresas que lidam com grandes volumes de dados; requer muito espaço, energia, e operação ininterrupta com pelo menos 5.000 servidores.
4. Edge: Localizado perto dos usuários finais ("borda da rede") para baixa latência e alta velocidade, suportando serviços como Big Data e IoT.
5. Internet: Baseado em nuvem, sem necessidade de infraestrutura própria; dados são hospedados e processados por provedores (IDCs).

## 2. Por Tamanho (em função da área construída): Pequeno, Médio, Grande, Massivo e Mega

## 3. Por Nível (Tier):

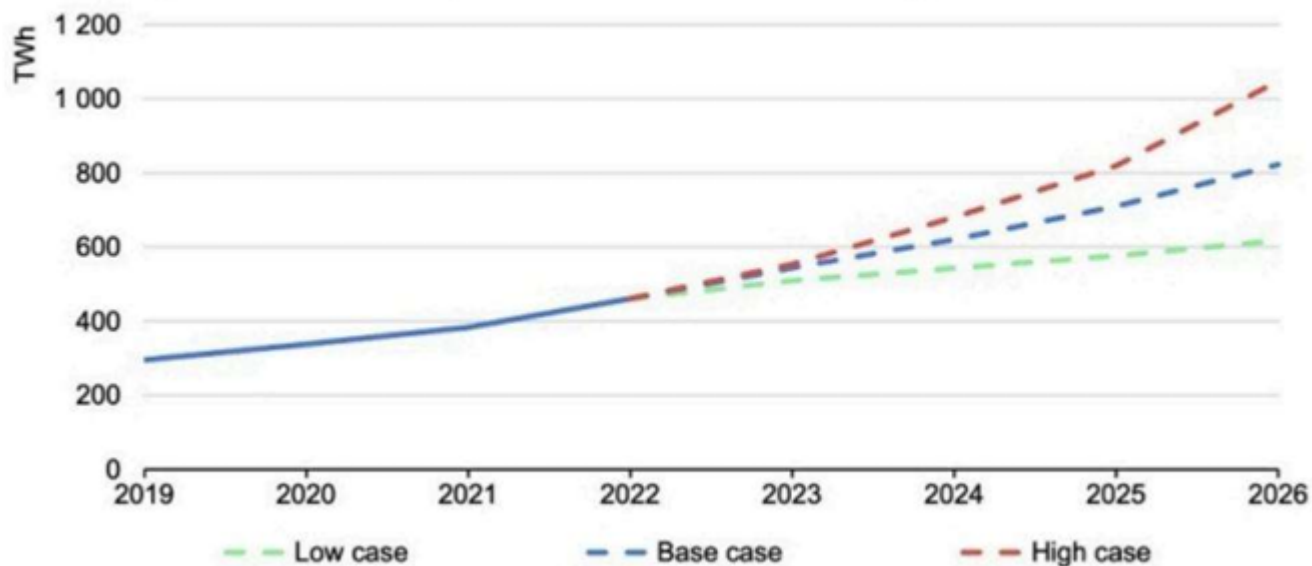
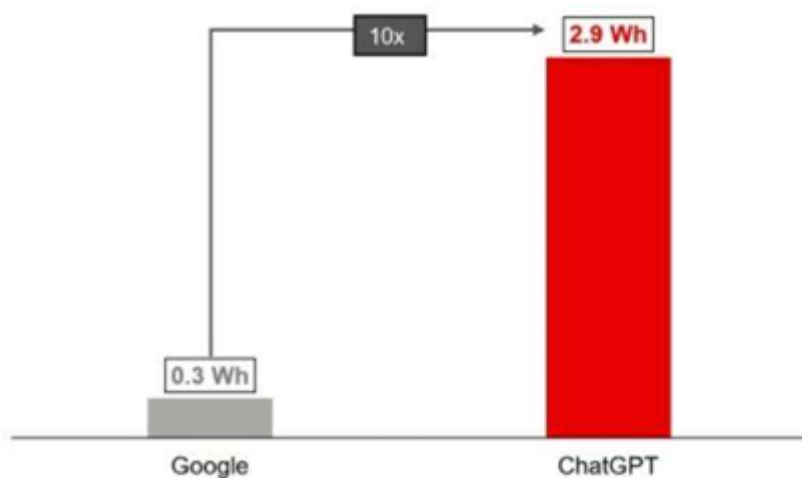
1. Tier 1: Fonte única de energia e refrigeração, sem redundância.
2. Tier 2: Componentes redundantes com alguns backups (geradores, unidades de resfriamento).
3. Tier 3: Múltiplos caminhos para energia e refrigeração, permitindo manutenção sem interrupções.
4. Tier 4: Infraestrutura totalmente redundante, ideal para operações críticas.

## Fatores que influenciam o mercado de Data Centers

- **Avanços tecnológicos:** A evolução das tecnologias de TI impacta a demanda por novos equipamentos, softwares e serviços, impulsionando a inovação na cadeia de valor e consequente consumo energético.
- **Regulamentações:** Leis e normas governamentais relacionadas à segurança de dados, proteção da privacidade e armazenamento de informações impactam as práticas e os serviços oferecidos pelos players da cadeia.
- **Sustentabilidade:** A crescente preocupação com a sustentabilidade ambiental pressiona os Data Centers a adotarem práticas mais eficientes no uso de energia, água e outros recursos.
- **Concorrência:** busca por eficiência operacional impulsiona a busca por soluções inovadoras, preços competitivos e serviços de alta qualidade.

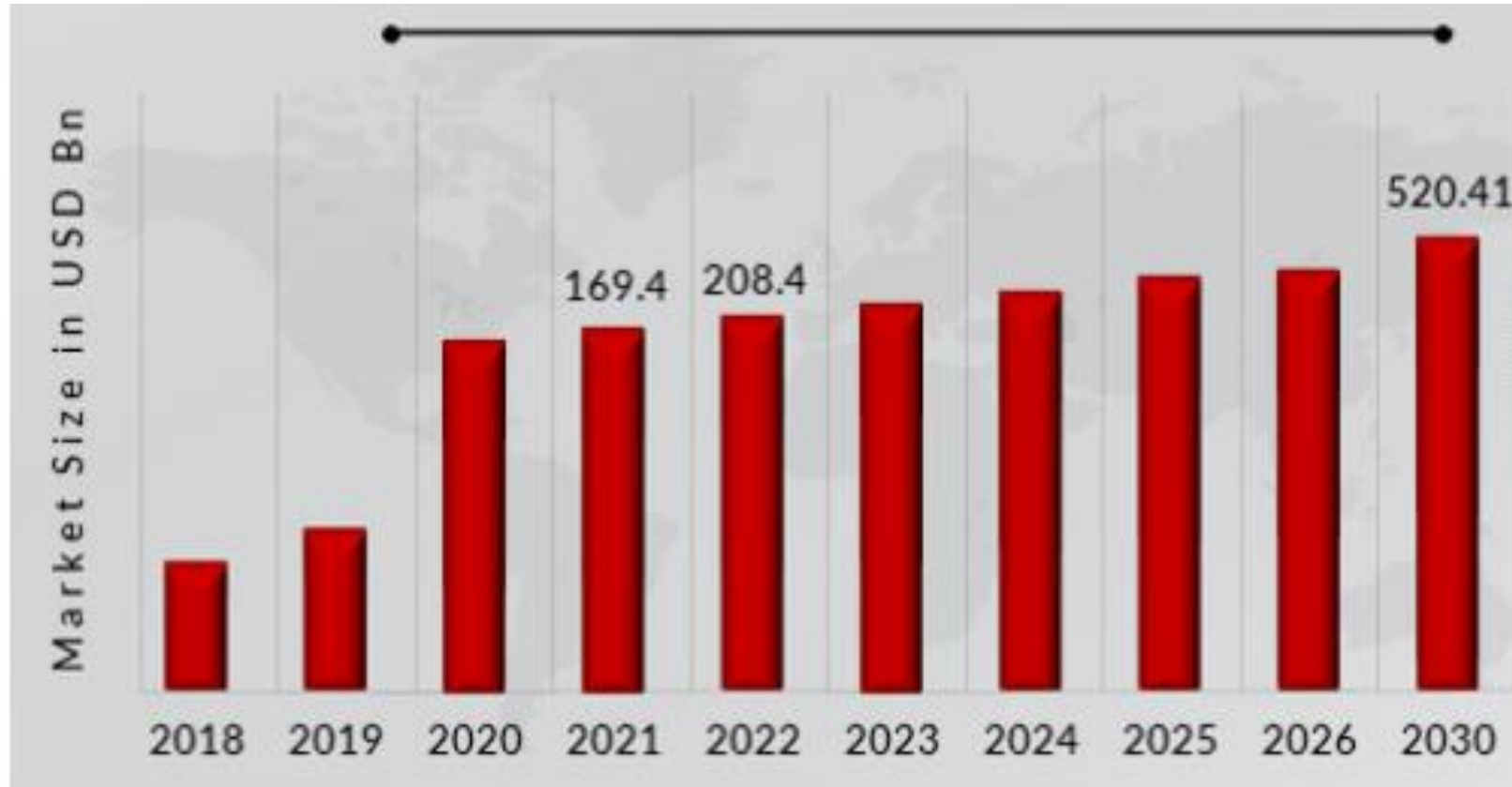
# Fatores que influenciam o mercado de Data Centers

Consumo de energia por consulta/pesquisa (Wh) e demanda global de eletricidade de data centers, IA e criptomoedas 2019-26



Fonte: Relatório Santander, citando Agência Internacional de Energia.

# Mercado Global de Data Centers - Tamanho

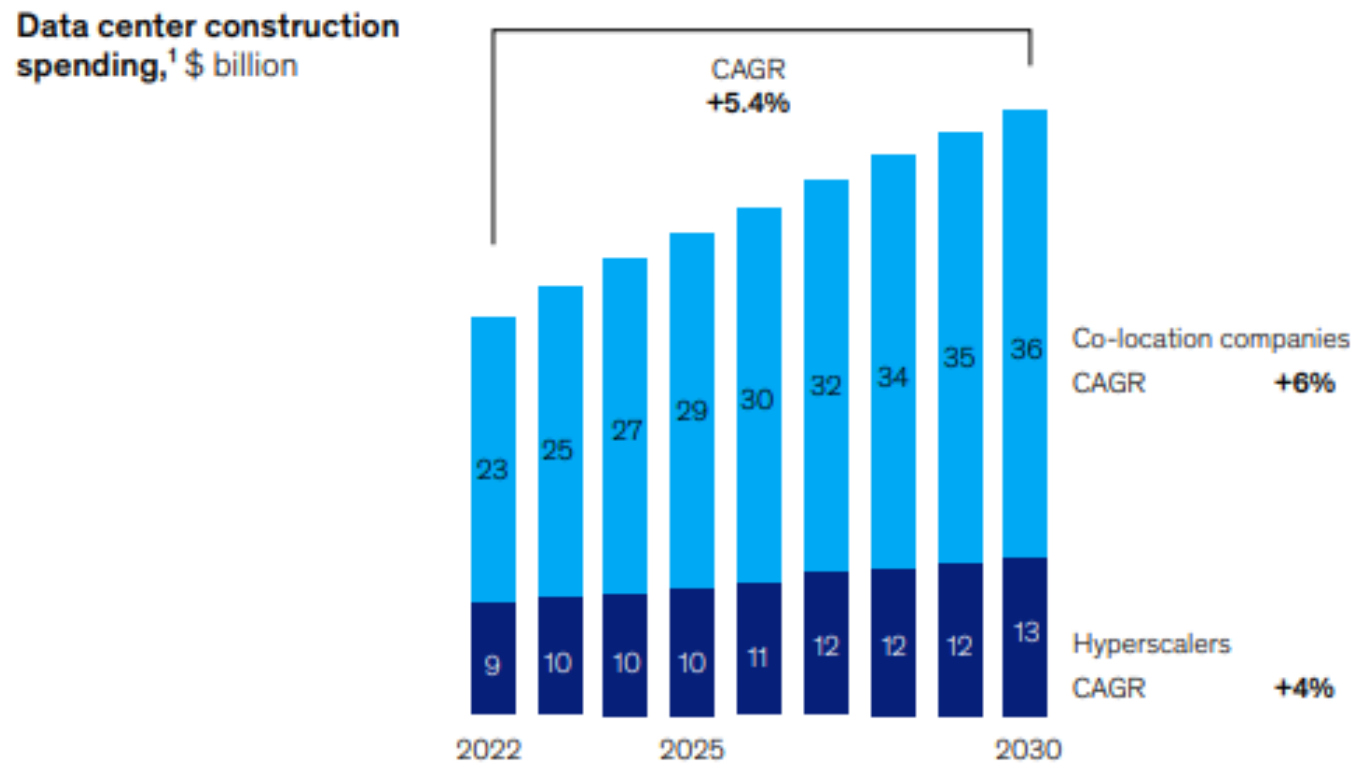


Fonte: <https://www.marketresearchfuture.com>

Estima-se que até 2030 o mercado global de Data Centers cresça a uma taxa de 12,29% ao ano, alcançando um valor de US\$ 520,41 bilhões.



# Mercado Global de Data Centers - Estimativa de Investimentos



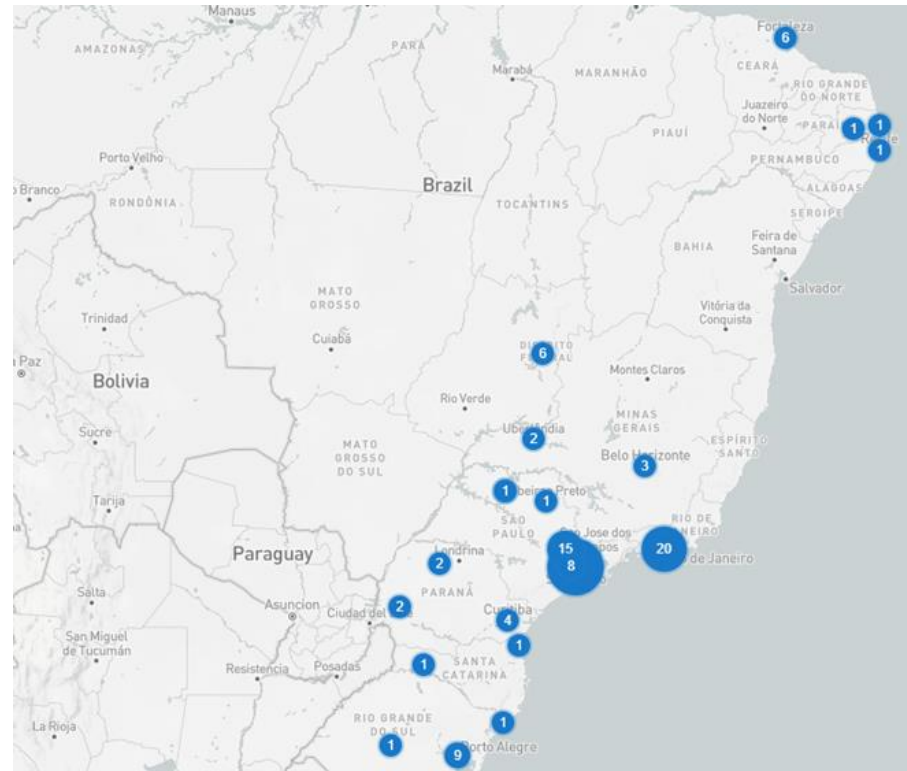
<sup>1</sup>Includes construction spending by providers. Excludes enterprise spending and any other capital expenditure outside of construction (such as equipment).  
Source: Synergy Research Group

Fonte: McKinsey & Company.

CAGR: *Compound Annual Growth Rate*, taxa média anual de crescimento de um investimento, considerando reinvestimentos dos rendimentos.

# Mercado Nacional de Data Centers - Distribuição

Concentrado no estado de São Paulo (maior hub da América Latina) - reflexo da proximidade com o principal polo consumidor do país e no Rio de Janeiro, dado sua relevância econômica, extensão da rede de fibra e incentivos fiscais (Lei nº 9.510/2021-RJ).

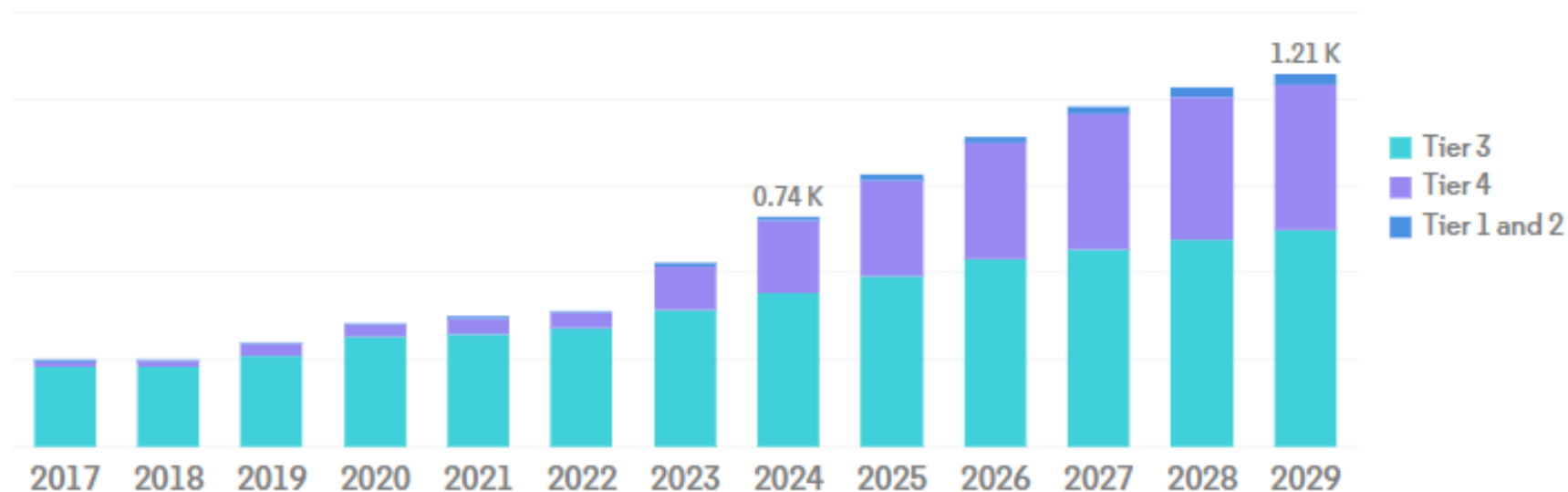


Fonte: <https://www.datacentermap.com/datacenters/>

# Mercado Nacional de Data Centers – Volume por Nível

Os Data Centers *Tier 3* detém maior participação de mercado em 2023, sendo que os *Tier 4* apresentam maior taxa de crescimento (isso ocorre porque mais empresas estão fornecendo serviços baseados em nuvem, conseqüentemente construindo instalações para fornecer mais espaço de *colocation*).

Volume of Tier type, MW, Brazil, 2017 - 2029

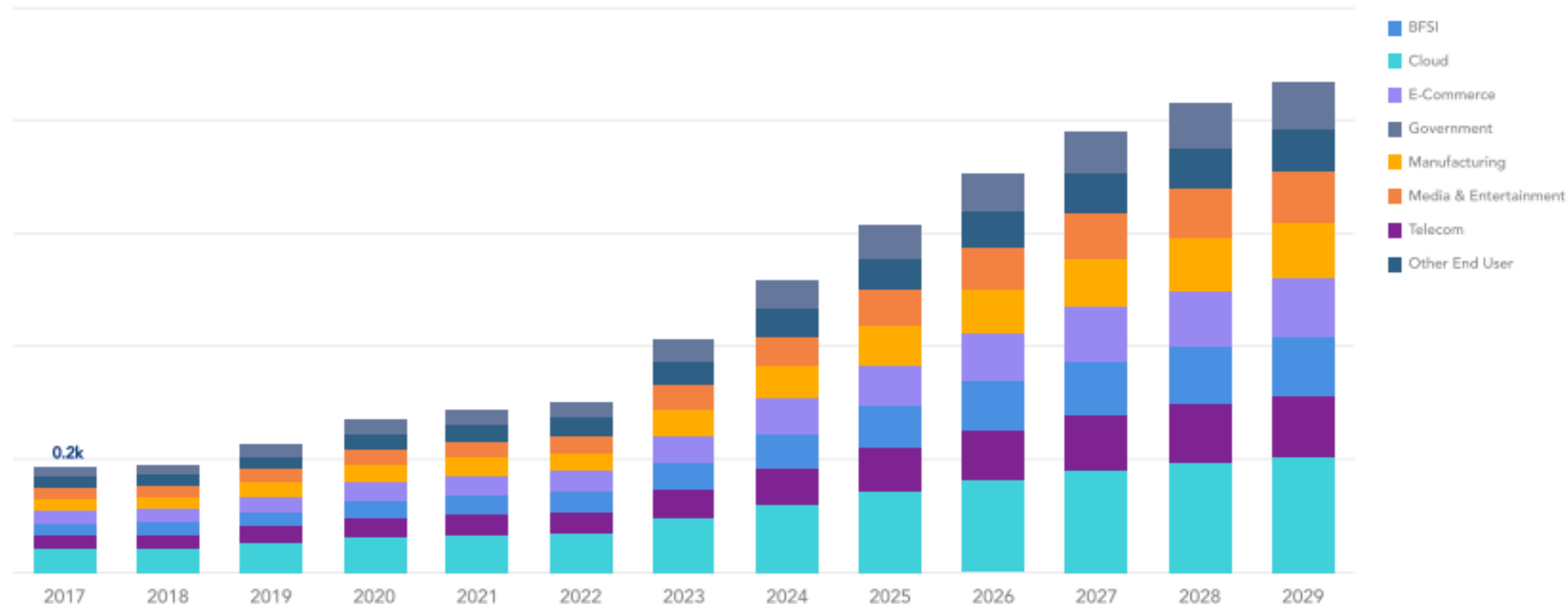


Fonte: Mordor Intelligence

# Mercado Nacional de Data Centers – Volume por Perfil de Usuários

Destaca-se o segmento de Cloud, seguido pelo Sistema Bancário Financeiro (BFSI), Governos e Empresas de Telecomunicações.

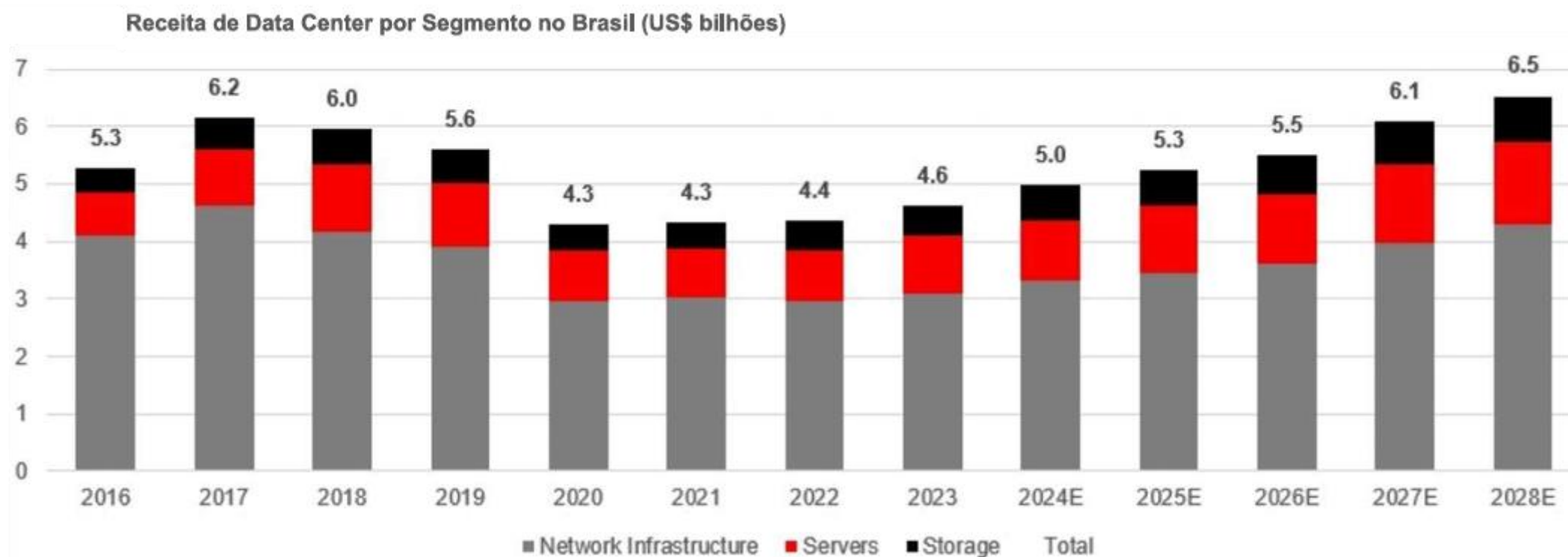
VOLUME OF END USER, MW, BRAZIL, 2017 - 2029



Fonte: Mordor Intelligence

# Mercado Nacional de Data Centers – Receita por Segmento

Destaca-se o segmento de infraestrutura de rede.



Fonte: Relatório Santander, citando Statista

# Mercado Nacional de Data Centers – Capacidade de carga

## CAPACIDADE DE CARGA DE TI

742,54 MW

Valor, Capacidade De  
Carga De TI, 2024



A capacidade de carga de TI do mercado de data centers terá crescimento constante e deve atingir 1.205,4 MW até 2029. A rápida adoção da internet e da tecnologia de smartphones em diversos negócios tem impactado a demanda do mercado.

Fonte: <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/brazil-data-center-market>

# Aspectos Econômicos do Mercado Nacional de Data Centers

1. Data centers se mostram como elementos fundamentais da infraestrutura digital do país.
2. Suportam o armazenamento e o processamento de dados de parte significativa o Macrossetor de TICs no país, que representa 6,5% do PIB nacional.
3. Desenvolvimento da indústria de Data Centers será fundamental para impulsionar a inovação, a competitividade da economia nacional e posicionar o Brasil como um importante provedor de soluções regionais ou mesmo global (*powershoring*).
4. Estrutura de mercado fragmentada, com presença agentes de capitais nacionais e estrangeiros atuando em diversos nichos sem caracterizar qualquer tipo de dominância.
5. Presença de player com operações próprias e que também contratam capacidade de terceiros.

## Aspectos Econômicos do Mercado de Data Centers

- Os custos de instalação e operação de um Data Center são altos e exigem investimentos significativos de capital que, associado às diferentes escalas dos players envolvidos, além da desigualdade econômica e digital entre as diferentes regiões, podem funcionar como uma barreira natural à entrada neste mercado.
- Economias de escala podem representar barreiras à entrada ao proporcionar, aos detentores de grandes Data Centers com alcance global, ganhos econômicos. (ex. o custo por quilowatt (kW) tende a diminuir com o aumento do tamanho do Data Center). Data Centers maiores podem obter descontos maiores junto a fornecedores.
- A oferta combinada de serviços, tais como conectividade, computação em nuvem, plataforma de pagamentos, segurança digital, softwares, etc, disponibilizada por empresas integradas e detentoras de Data Centers, implicando otimização de custos e atração de clientes (tendência a “um lugar só para tudo”), pode gerar significativas **economias de escopo**.
- Data Centers com maiores densidades experimentam custos unitários mais baixos, gerando **economias de escala** e escopo.



# Conclusão

- 1.Expansão do Ecosystema Digital:** O surgimento de novos serviços, aplicações e dispositivos impulsiona a economia e cria oportunidades além do setor de telecomunicações. Além disso, melhor qualidade da conexão, otimiza o tráfego e a resiliência da rede.
- 2.Demanda Crescente:** O aumento exponencial no consumo e geração de dados estimula a demanda por serviços como armazenamento, *colocation*, nuvem e hospedagem.
- 3.Data Centers em Expansão:** O mercado de Data Centers está em constante crescimento, impulsionado pela conexão intrínseca com o ambiente digital e avanços em inteligência artificial e computação de alto desempenho.
- 4.Estratégias de Infraestrutura:** Empresas podem optar por Data Centers *on-premises* para controle e flexibilidade, mas a busca por soluções globais impulsiona investimentos em infraestrutura de terceiros.
- 5.Fragmentação e Oportunidades:** O mercado é fragmentado, com diversos players atuando em nichos específicos. Essa fragmentação se manifesta na variedade de provedores, soluções e tecnologias disponíveis.

## Considerações para debate interno da Anatel

- 1. Infraestrutura essencial** para distribuição de aplicações e conteúdo dentro do ambiente digital, bem como de melhoria da qualidade da internet brasileira.
- Importante avaliar a localização física de data centers de forma torná-los uma **infraestrutura melhor distribuída** dentro do território brasileiro.
- Questões de **segurança e resiliência** são críticas nesse ambiente
  - Aspectos de cibersegurança pode ser objetivo de preocupação futura (foco em garantir segurança cibernética), incluindo como essas infraestruturas são integradas às redes de telecomunicações e as vulnerabilidades associadas.
  - Aspectos relacionados ao mercado de Cloud (garantir integralidade dos serviços).
  - Aspectos ambientais e sustentabilidade.
- 4. Políticas de fomento** para construção de data centers podem ser desejáveis.



Siga a Anatel