RUFANDO BOMB NEWS Notícias sem rodeios

Domingo, 17 de Agosto de 2025

Impactos da IA no consumo de energia em data centers

FERNANDO NUNES

Fernando Nunes

Os data centers são responsáveis por armazenar e processar dados para diversos serviços online. Pilares para a economia digital moderna, eles alimentam desde motores de busca até plataformas de comércio eletrônico e processamento de transações financeiras.

A dimensão e a capacidade dessas instalações já estavam se expandindo rapidamente para atender à crescente demanda por dados. Para se ter uma ideia, há dez anos, um data center de 30 megawatts era considerado grande. Atualmente, data centers de 300 megawatts são comuns e aqueles de 1 gigawatt estão se tornando regra.

Agora, no entanto, o mercado de data centers ganha um forte impulso com o crescimento contínuo dos provedores de serviços em nuvem (CSPs) e a revolução promovida pela Inteligência Artificial (IA).

As principais empresas de tecnologia do mundo planejam investir US$ 1 trilhão em novos data centers nos próximos cinco anos, o que está gerando uma demanda sem precedentes por eletricidade. A IA, em particular, exige muito mais poder de computação do que as funções tradicionais de computação em nuvem, colocando uma pressão significativa sobre os servidores e as redes elétricas locais. Por exemplo, processar uma consulta média de IA requer mais de 10 vezes a eletricidade necessária para uma busca na internet.

Um relatório da Agência Internacional de Energia (AIE) do início deste ano estimou que o consumo de energia em centros de processamento de dados no mundo, que foi de 460 terawatt-hora (TWh) em 2022, pode chegar a 1.050 TWh em 2026 com o avanço da IA. Isso equivale ao dobro da energia que o Brasil consome em um ano, cerca de 500 TWh. O cenário mais provável, segundo a agência, é uma demanda de 800 TWh, pouco menos que duas vezes a anual da França.

Atualmente, os data centers consomem pouco mais de 1% da eletricidade mundial, com a digitalização prevista para dobrar essa porcentagem até 2030. O consumo de energia de um data center de 50 megawatts é comparável ao de uma pequena cidade. O acesso a uma fonte de energia confiável e de alta qualidade é essencial para garantir a operação contínua 24 horas por dia, 7 dias por semana.

O mercado de data centers no Brasil teve um crescimento impressionante de 628% entre 2013 e 2023, conforme revela o Brazil Data Center Report, estudo da consultoria imobiliária JLL sobre tendências do setor. Atualmente, a maioria dessas infraestruturas está localizada no estado de São Paulo, refletindo a proximidade das empresas com o principal polo consumidor do país.

A região de Campinas se destaca por abrigar grandes companhias, com 410 MW em operação e mais 285 MW em construção, além de planos para 320 MW adicionais. Barueri, atuando como uma extensão da capital paulista, possui 221 MW em operação, 64 MW em construção e planos para mais 38 MW. A capital

paulista, embora com uma capacidade menor devido à baixa disponibilidade de terrenos, conta com 39 MW em operação, 33 MW em construção e mais 30 MW planejados.

Tal cenário exige que os operadores de data centers atualizem suas infraestruturas para manter um fornecimento de energia contínuo, confiável e resiliente, atendendo à crescente demanda por dados.

Tecnologias avançadas de distribuição e proteção de energia estão sendo rapidamente implantadas em data centers na América do Norte, Europa e Ásia-Pacífico para apoiar a implementação da IA. Data centers de IA de alta densidade estão integrando sistemas inovadores de UPS de média tensão para melhorar a confiabilidade do fornecimento de energia e a eficiência energética.

A IA demanda de 4 a 8 vezes mais energia do que os servidores tradicionais, necessitando de uma atualização significativa da infraestrutura de energia crítica para funcionar de maneira confiável e em grande escala. Novas arquiteturas de proteção de energia de média tensão estão sendo desenvolvidas para maximizar a resiliência e a continuidade da energia.

A mudança para proteção de energia de média tensão permite que os data centers melhorem sua eficiência energética e resiliência. Isso ajuda a eliminar a necessidade de grupos geradores e fornece melhor gerenciamento de picos de carga. As correntes mais baixas em média tensão requerem cabos menores, resultando em economias de cobre de até 90%, e consequentemente, menores perdas de energia. Colocar a UPS ao nível da subestação simplifica a infraestrutura de baixa tensão, minimiza os requisitos de refrigeração e, com blocos maiores de cargas protegidas e menos níveis de conversão, aumenta a confiabilidade.

O sistema UPS de média tensão é ideal para data centers de hiperescala e outras instalações de missão crítica que requerem alta densidade de potência e fontes alternativas de energia de rede. Este sistema oferece o mesmo baixo custo total de propriedade (TCO), alto desempenho e resiliência dos sistemas UPS rotativos dinâmicos tradicionais, além de adicionar maior flexibilidade e escalabilidade.

A implementação de um sistema UPS de média tensão proporciona uma conexão de rede mais confiável, minimizando tempos de inatividade e cortes de energia dispendiosos. Com 98% de eficiência em tensões de até 24 kV, esses sistemas também ajudam a reduzir as emissões de carbono. Uma redução de 1.245 toneladas de CO2e é possível ao longo de uma vida útil típica de 15 anos.

A revolução da IA está apenas começando, e a demanda por data centers eficientes e sustentáveis continuará a crescer. Com as tecnologias adequadas, é possível enfrentar esses desafios e garantir que os data centers do futuro sejam mais eficientes, confiáveis e sustentáveis.

Fernando Nunes *é diretor de Produtos e Soluções para Smart Power da ABB Eletrificação*