

Inovação no setor de energia: 5 tendências a serem exploradas

Alexandre Pierro²

Estamos no meio de uma transformação tecnológica que tem a Inteligência Artificial como um de seus principais motores. E, assim como toda moeda tem seus dois lados, essa revolução vem acompanhada de um alto custo: o maior consumo e demanda energética. Agora, a questão que se impõe é: como o setor de energia irá inovar para sustentar esse avanço constante da digitalização, garantindo sua eficiência e responsabilidade ecológica? Felizmente, certas tendências já estão despontando nesse sentido, as quais merecem um olhar mais atento frente a seus benefícios.

Não há dúvidas quanto ao potencial de expansão que essa tecnologia vem conquistando. De acordo com dados divulgados pelo AI Index Report 2025, como prova disso, o investimento privado em IA atingiu US\$ 252,3 bilhões em 2024, tendo crescido 14 vezes em 10 anos. O que muitos não associam, contudo, é o quanto que esse recurso acaba consumindo energeticamente.

Segundo o Lincoln Laboratory, do MIT, até 2030, os data centers – considerados o “coração” da IA – podem consumir até um quinto da energia elétrica gerada no mundo, demanda que pode se equiparar à de países inteiros. Esse cenário exige das empresas do setor a buscarem por soluções e alternativas que não só atendam essa necessidade, como mantenham a preservação ambiental, em um equilíbrio indispensável para toda a sociedade.

De tantas tendências capazes de contribuir com essa meta, veja algumas das mais significantes:

#1 Energia solar concentrada: essa é uma das tecnologias mais promissoras no campo das energias renováveis, a qual utiliza energia parabólica, espelhos ou “heliostatos” para focar a luz solar e gerar temperaturas extremamente altas. Uma de suas maiores vantagens é sua capacidade de armazenamento de energia, ideal para áreas com grande incidência solar e extensões de terra, como desertos. A expectativa é que substitua usinas termelétricas movidas a carvão ou gás, fornecendo energia de forma contínua e previsível, essencial para a estabilidade desta rede.

#2 Turbinas eólicas flutuantes offshore: elas superam uma das maiores barreiras da energia eólica convencional, permitindo a instalação de parques eólicos em águas profundas, onde a velocidade do vento é mais forte e consistente. Sua capacidade de explorar áreas que, antes, eram inacessíveis, abre muitas portas de oportunidades para a produção de energia eólica, sendo instaladas em locais onde os ventos são mais fortes e menos turbulentos, o que aumenta a eficiência e a quantidade de energia gerada.

#3 Parques eólicos de IA: a aplicação da inteligência artificial nesses parques busca transformá-los em sistemas inteligentes e dinâmicos, capazes de maximizar a produção de energia e reduzir custos. Isso ocorre através de conjunto de aplicações que cobrem todo o seu ciclo de vida, desde o planejamento até a operação diária, elevando sua eficiência, assegurando manutenções preventivas que impeçam falhas prejudiciais, e ao tornando mais confiáveis e economicamente viáveis.

#4 Simulações com computadores quânticos: além de ser uma das maiores promessas para a evolução tecnológica, o uso de computadores quânticos no setor de energia permite a realização de simulações capazes de resolver problemas atualmente difíceis de serem modelados com precisão, como a otimização de redes elétricas complexas e a descoberta de novos materiais. Isso, além de testar cenários hipotéticos para prever gargalos e otimizar a distribuição de energia de forma mais eficiente, resultando em redes mais resilientes e inteligentes, com menos perdas e maior estabilidade.

#5 Energia nuclear modular: essa tecnologia se baseia na criação de reatores nucleares menores, mais

seguros e fabricados em série, que podem ser instalados em diferentes locais para atender a uma variedade de necessidades energéticas. A grande inovação, no entanto, está no seu design, sendo fabricados em módulos visando um controle de qualidade mais rigoroso, prazos de construção mais curtos e custos mais previsíveis do que a construção de grandes usinas nucleares, que são projetos complexos e demorados. Com isso, ela é capaz de operar 24 horas por dia, e 7 dias por semana, garantindo maior estabilidade para a rede elétrica.

A ascensão da IA é, sem dúvida, uma das forças mais transformadoras do nosso tempo, mas, ao mesmo tempo, essa revolução digital está diretamente ligada a um desafio energético sem precedentes. As tendências destacadas acima são soluções que emergem nesse cenário não apenas para gerar mais energia, mas, principalmente, para torná-la mais inteligente, resiliente e sustentável.

Deste modo, a revolução da IA não pode acontecer sem uma revolução energética. Ambas devem caminhar juntas para criar um ecossistema que não apenas atenda às necessidades de uma sociedade cada vez mais digital, mas que também garanta um futuro sustentável.

¹ Artigo publicado pela Agência CanalEnergia. Disponível em:

<https://www.canalenergia.com.br/artigos/53319508/inovacao-no-setor-de-energia-5-tendencias-a-serem-exploradas-cos> Acessado em: 18.08.2025

² Mestre em gestão e engenharia da inovação, engenheiro mecânico, bacharel em física e especialista de gestão da PALAS