

E-book

Imperativos estratégicos: Priorizando sua transformação de IA para manufatura





Índice:

Os Cinco Imperativos da Vertiv.....

05

[Impacto da IA em Data Centers](#)

[Imperativos da Vertiv e Adoção de IA](#)

[Imperativo 1: Ser Transformador](#)

[Imperativo 2: Ser Eficiente](#)

[Imperativo 3: Ser o Primeiro](#)

[Imperativo 4: Ser Confiável](#)

[Imperativo 5: Estar Preparado para o Futuro](#)

Usando os Imperativos para Moldar a Estratégia do Data Center

13

[Imperativos Estratégicos na Manufatura](#)

Otimizando o Caminho para Adoção e Crescimento da IA

15

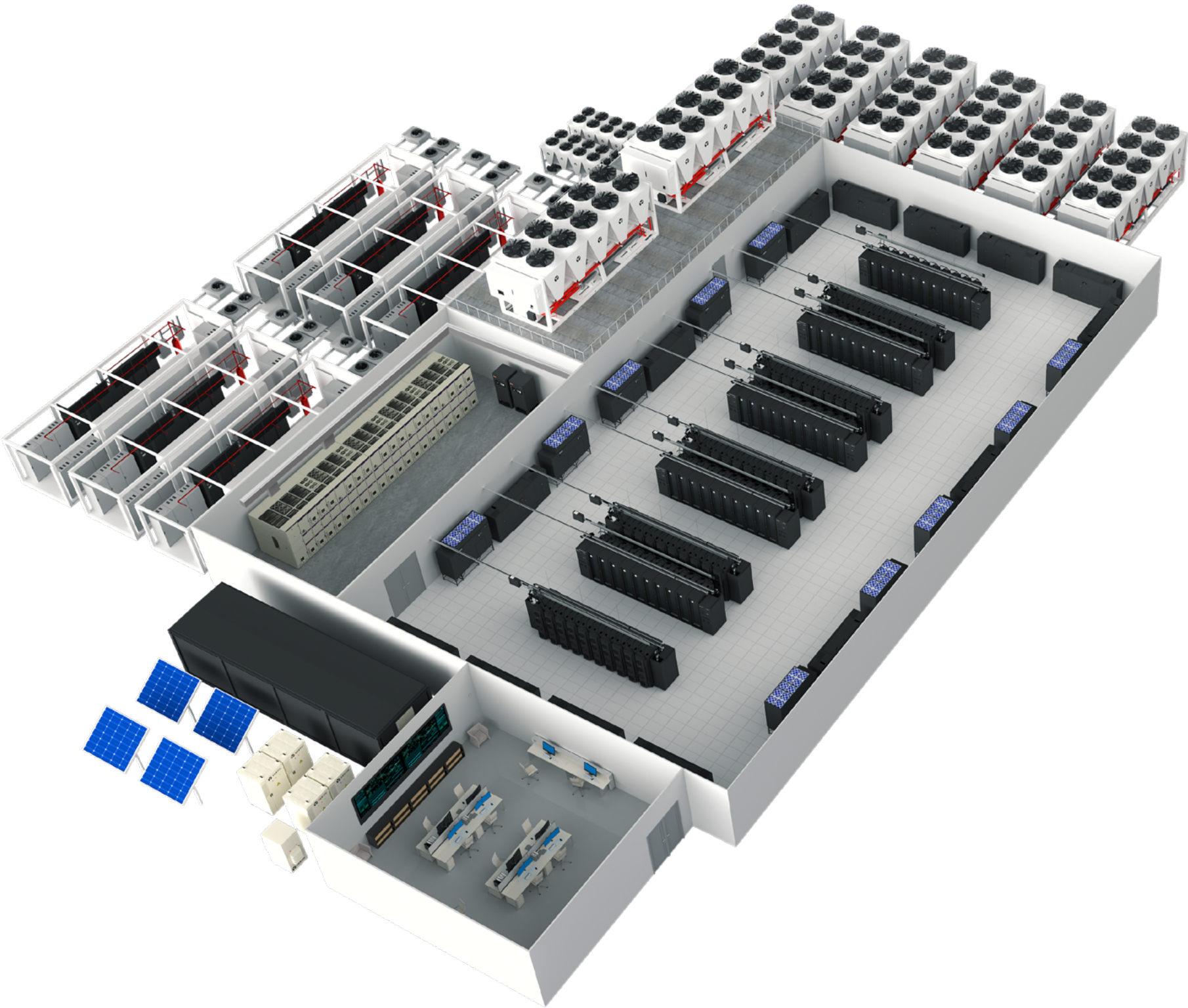
[Repensando o Design da Infraestrutura – Princípios para o Sucesso](#)

[Vertiv™ 360AI: Transformando Princípios em Soluções](#)

[Designs de Referência Preparados para IA](#)

[Soluções Pré-fabricadas Preparadas para IA](#)

[Selecionando o Parceiro Adequado](#)





Os Imperativos da Vertiv

As recentes mudanças rápidas, desde a IA até uma rede energética em evolução, têm apresentado aos operadores de centros de dados tanto desafios únicos quanto oportunidades notáveis. Para ajudá-los a gerenciar essa mudança, a Vertiv definiu cinco imperativos para guiar a resposta e adoção de nova tecnologia.

Priorizar os imperativos de transformação, eficiência, velocidade, confiança e preparação para o futuro pode ajudar os proprietários e operadores de data centers empresariais a se posicionarem melhor para aproveitar os benefícios da nova tecnologia e, esperançosamente, evitar as dificuldades.

Embora os imperativos se apliquem a uma ampla gama de desafios, este livro eletrônico se concentra em como eles podem guiar os proprietários e operadores para abordar o impacto transformador da inteligência artificial (IA) no design e na capacidade geral do centro de dados.



Os Cinco Imperativos da Vertiv:

1. Ser transformador

2. Ser eficiente

3. Ser o primeiro

4. Ser confiável

5. Estar preparado para o futuro

Ao aproveitar estes imperativos, os centros de dados podem construir sobre seus alicerces que abraçam as complexidades da IA e entregam soluções escaláveis através de diferentes verticais empresariais.

Impacto da IA em Data Centers

A IA abrange vários subcampos e tecnologias, incluindo aprendizado de máquina, processamento de linguagem natural e outros mostrados na tabela anexa. Estes diferentes tipos de IA estão interconectados e frequentemente se constroem entre si para permitir sistemas de IA mais avançados.

Alguns tipos de IA em uso hoje em dia	Definição	Casos de uso
Aprendizado de Máquina	Algoritmos que podem aprender e melhorar através da experiência sem programação humana.	- Personalização e recomendações - Detecção de fraude - Reconhecimento de imagens
Análise Preditiva	Uso de dados históricos e atuais para avaliar e prever tendências futuras, eventos e resultados.	- Previsão de demanda e inventário - Previsão de vendas e receitas - Otimização de pessoal
Processamento de Linguagem Natural	Sistemas de IA que podem entender, interpretar e gerar linguagem humana.	- Atendimento ao cliente - Processamento automatizado de documentos - Inteligência de mercado
Visão Computacional	Sistemas de IA que entendem e interpretam informação visual.	- Reconhecimento facial - Imagens médicas - Veículos autônomos
Robótica	Sistemas de IA que melhoram o desempenho e a funcionalidade de sistemas robóticos.	- Manuseio de materiais - Automação industrial - Cirurgia assistida por robô
Sistemas Especialistas	Sistemas de IA que emulam o processo de tomada de decisão humano e aplicam experiência para resolver problemas complexos.	- Diagnóstico médico - Engenharia e design de produtos - Gestão de conformidade
IA Generativa	Sistemas de IA que podem criar novo conteúdo (por exemplo, texto, imagens, vídeos e código) em resposta a comandos.	- Criação de conteúdo e marketing - Desenvolvimento de software - Agentes de atendimento ao cliente

Tabela 1. Alguns tipos de IA que são utilizados atualmente.



Impacto da IA em Data Centers

A IA abrange vários subcampos e tecnologias, incluindo aprendizado de máquina, processamento de linguagem natural e outros mostrados na tabela anexa. Estes diferentes tipos de IA estão interconectados e frequentemente se constroem entre si para permitir sistemas de IA mais avançados.

Embora muitas dessas tecnologias tenham sido utilizadas por empresas durante anos, o lançamento de produtos de IA generativa (GenAI) de acesso público em 2022 catalisou a adoção de IA de uma maneira que outros tipos não haviam conseguido. Segundo a McKinsey, que pesquisa anualmente líderes empresariais sobre seu uso de IA, “a adoção de IA aumentou dramaticamente em [2024], depois de anos de pouca mudança significativa.”¹ O percentual de organizações que utilizam IA saltou de 55% em 2023 para 72% em 2024, sendo o uso de IA generativa responsável pela maior parte desse crescimento.

Agora, os diretores e gerentes de centros de dados enfrentam decisões críticas sobre como apoiarão as iniciativas de IA de suas organizações hoje e no futuro. No relatório “IA: As Empresas Estão Ativas Mas Cautelosas,” a Uptime Institute Intelligence indica: “As estratégias e decisões de gastos dessas empresas serão um fator determinante crítico na configuração do papel futuro da IA e na evolução do centro de dados na década vindoura.”²

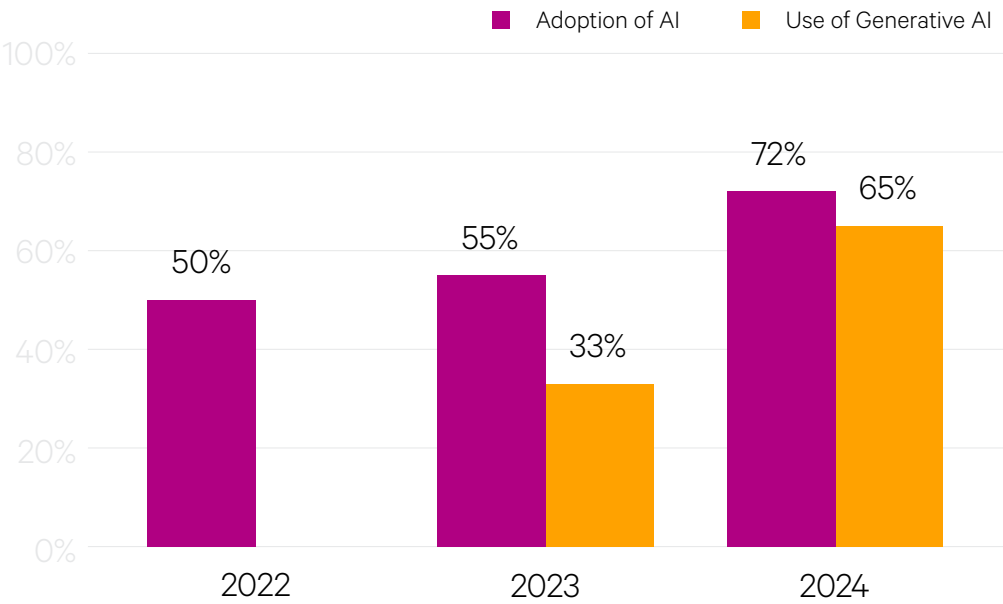


Figura 1. Percentual de organizações que adotaram IA em pelo menos uma função. O uso de IA generativa (GenAI) quase dobrou entre 2023 e 2024. Fonte: McKinsey.¹

O mesmo relatório deixa claro que, apesar do entusiasmo a nível executivo pela IA, “as empresas continuam incertas sobre onde e como implementarão a IA.” As opções de hospedagem nas instalações, colocação e em nuvem oferecem todas benefícios e desafios potenciais, sendo a escolha correta para cada organização dependente de fatores como tamanho, sensibilidade dos dados, tolerância à latência, requisitos de desempenho e infraestrutura existente. No entanto, à medida que a IA continua evoluindo, os diretores e gerentes precisarão adaptar os designs e capacidades de seus centros de dados independentemente do modelo de implementação escolhido.

Imperativos da Vertiv e Adoção de IA

As cargas de trabalho de IA são consideravelmente mais intensivas em consumo de energia que as cargas tradicionais de centros de dados, caracterizando-se por cargas pulsantes durante períodos de alta atividade computacional. O hardware de IA também é fisicamente mais denso, consumindo mais energia por unidade de área que as CPUs tradicionais, o que concentra a geração de calor e frequentemente requer novas abordagens para sua dissipação.

As empresas hoje devem tomar medidas para proteger os sistemas de IA que hospedam e assegurar que contam com a infraestrutura necessária para gerenciar essas cargas de trabalho dinâmicas e ultra-densas. Os imperativos da Vertiv se apresentam como ferramentas para estabelecer prioridades e identificar soluções que abordem os desafios que a IA introduz nos centros de dados.

Imperativo #1: Ser Transformador

Segundo uma pesquisa global com executivos realizada pela Deloitte, 79% dos entrevistados disseram que esperam que a IA generativa impulse uma transformação organizacional substancial em menos de três anos.³

Antes que essa transformação possa ser realizada, pode ser necessário atualizar alguns sistemas de data centers. Isso poderia significar aumentar a capacidade do sistema ao longo do trem de energia, adotar tecnologias de refrigeração projetadas especificamente para eliminar o calor de racks e clusters de alta densidade, e fazer um uso mais eficiente do espaço branco do data center.

Seja por meio de retrofit ou construção nova, a infraestrutura do data center poderia precisar suportar densidades de energia de racks que superem 100kW. O peso do rack também é um problema, com alguns sistemas de IA que requerem mais do dobro do peso dos racks convencionais. Alcançar esses objetivos exigirá uma abordagem holística da infraestrutura do data center que utilize projetos desenvolvidos em colaboração por fornecedores de computação e infraestrutura, como está acontecendo agora com a Vertiv e a NVIDIA.⁴

“As implicações do avanço da IA nos centros de dados se estendem além dos desafios técnicos; oferecem oportunidades sem precedentes para o crescimento e a inovação. Quando feito corretamente, as organizações podem criar oportunidades para alcançar maior eficiência, melhor desempenho e vantagens competitivas em seus respectivos campos.”

— Martin Olsen,
Vice-presidente Sênior, Estratégia Global de Produtos, Vertiv



Imperativo #2: Ser Eficiente

A IA pode melhorar a eficiência organizacional ao automatizar processos rotineiros, acelerar a análise de grandes conjuntos de dados e agilizar a previsão e capacitação. A pesquisa de IA 2024 da McKinsey descobriu que “os casos de uso adotados com maior frequência para a IA generativa tenderam a favorecer aplicações que se concentravam em automatizar tarefas para melhorar a eficiência.”⁵

A otimização da eficiência energética pode ser alcançada mediante abordagens de projeto que minimizem a energia não utilizada, aproveitem novas abordagens de refrigeração, implementem estratégias de gestão e controle que minimizem o consumo de energia e melhorem a economia circular dentro do data center.

“Um de nossos papéis hoje é tornar a energia que existe mais disponível e garantir que ela seja usada com mais eficiência no centro de dados. Você precisa garantir que use a energia que tem de forma efetiva”

— Stephen Liang,
CTO, Vertiv

Imperativo #3: Ser o Primeiro

Muitas empresas veem a IA como uma tecnologia estratégica que pode criar uma vantagem competitiva ao ser o primeiro no mercado com soluções impulsionadas por IA. Segundo a Uptime Intelligence, uma característica comum entre as empresas que têm sido mais agressivas na adoção de IA é a crença de que “o sucesso contínuo é baseado em, ou protegido por, inovação tecnológica.”

Isso pode pressionar os diretores de centros de dados para comprimir cronogramas para adoção de computação de IA. A abordagem tradicional de projetar e gerenciar sistemas de energia e refrigeração independentemente se provará inadequada para atender às expectativas do negócio. Uma abordagem integrada à infraestrutura crítica que reúne design de energia e refrigeração pode mitigar riscos e acelerar a velocidade de implantação.

Avaliar qualificações de múltiplos fornecedores, dependências e especificações técnicas também pode atrasar o design e implementação de IA. Fornecedores que podem fornecer soluções completas podem estar melhor posicionados para apoiar projetos de movimento rápido. No entanto, essa abordagem ainda precisa ser sustentada por padrões e melhores práticas da indústria, que ainda são bastante incipientes na área de IA.

“O elemento que tornará um operador de centro de dados verdadeiramente pronto para o futuro será encontrar parceiros que não apenas tenham amplo conhecimento de tecnologias emergentes, mas também como essas tecnologias podem trabalhar juntas para atender às demandas futuras. Sem esse parceiro, acho que os operadores de centros de dados correm o risco de ver o futuro passar por eles.”

— Martin Olsen,
Vice-presidente Sênior, Estratégia Global de Produtos, Vertiv

Imperativo #4: Ser Confiável

Se a IA vai desempenhar o papel transformador que muitos esperam, as empresas precisam ter confiança na capacidade de suportar e escalar suas soluções de IA de maneira confiável. A pesquisa “Estado da IA Generativa 3T 2024” da Deloitte descobriu que a geração de valor positivo levou duas de cada três organizações pesquisadas a aumentar os investimentos em IA. No entanto, quase 70% disseram que sua organização havia colocado em produção 30% ou menos dos investimentos em IA generativa.⁶ As preocupações relacionadas com a governança, a segurança e as limitações do data center foram citadas como obstáculos-chave para avançar nas iniciativas.

Um planejamento cuidadoso pode ajudar as empresas a ter a infraestrutura de data center adequada para respaldar sua estratégia de IA. Encontrar o equilíbrio correto entre risco e custo, antecipar o impacto do aumento das densidades dos racks e preparar-se para a tolerância ao risco de futuros casos de uso críticos para o negócio devem ser considerados no planejamento de longo prazo. Os sistemas de gestão remota que permitem a resolução de problemas rápida e eficiente, e os planos de serviço e manutenção bem definidos serão essenciais para habilitar e reforçar a confiabilidade dos sistemas de IA.

“O futuro da manutenção de centros de dados está aqui: mais inteligente, mais eficiente e mais confiável do que nunca... Os centros de dados podem antecipar riscos e estabelecer pontos de referência de ativos, o que leva a uma melhor gestão de riscos e uma maior disponibilidade. Um modelo avançado de IA pode coletar dados de muitos ativos e fornecer pontuações de saúde compostas em todas as unidades e sistemas. Estes relatórios podem permitir às partes interessadas do centro de dados tomar decisões mais proativas e informadas, potencialmente alcançando níveis sem precedentes de eficiência operacional e resiliência.”

— Michael O’Keefe,
Vice-presidente Sênior de Serviços Globais, Vertiv





Imperativo #5: Estar Preparado para o Futuro

A densidade e o desempenho das plataformas de IA estão crescendo rapidamente. Os racks de “alta” densidade de hoje se tornarão normalizados à medida que forem eclipsados em um futuro próximo por racks de densidade ainda maior. Além disso, novos fatores de forma como os SuperPODS da NVIDIA^{7 8} levarão as densidades ainda mais além do possível com as arquiteturas atuais.

Preparar o data center para um futuro de alta densidade energética requer realizar investimentos em infraestrutura que mitiguem o custo das atualizações, possam crescer tanto em grandes blocos quanto de forma incremental, e pavimentem o caminho para a autocura através de APIs padrão da indústria. Também é importante implementar sistemas que possam enfrentar os desafios empresariais responsáveis atuais e futuros mediante o uso eficiente da energia, habilitando o suporte para fontes de energia alternativas, capturando e reutilizando o calor, e minimizando os resíduos eletrônicos.

“Com a IA impulsionando as densidades dos racks para kW de três e quatro dígitos, a necessidade de soluções avançadas e escaláveis para alimentar e resfriar esses racks, minimizar sua pegada ambiental e potencializar estas fábricas emergentes de IA nunca foi maior.”

— **Giordano Albertazzi,**
CEO, Vertiv

“Entendemos que nossas ações de hoje têm um impacto direto no meio ambiente de amanhã, e estamos dedicados a fazer da sustentabilidade uma parte fundamental de tudo o que fazemos. Nossa inovação se concentra em: reduzir o consumo de energia, minimizar os resíduos, melhorar a eficiência, promover a sustentabilidade. Fazemos um acompanhamento próximo de métricas como: uso de energia, uso de água, serviços de eficiência, emissões de carbono durante o ciclo de vida, apoio à energia alternativa, aderência a uma economia circular, para monitorar e melhorar continuamente nossas ofertas.”

— **Dan Rapp,**
Diretor Sênior, Assuntos Ambientais e ESG Global, Vertiv

Imperativo	Valor Comercial	Requisitos do Data Center
Ser Transformador	Transformar produtos, serviços e experiências do cliente	- Experiência multifuncional - Design de solução holística
Ser Eficiente	Otimizar processos e eliminar custos desnecessários	- Estender o valor e função de sistemas existentes - Sistemas de acoplamento próximo que minimizam espaço e requisitos de energia - Conectar sistemas empresariais mediante plataformas unificadas de monitoramento e gestão
Ser o Primeiro	Aumentar a velocidade de chegada ao mercado; acelerar a inovação; criar vantagem competitiva	- Designs que reduzem tempo e risco - Sistemas pré-configurados que reduzem tempos de implementação
Ser Confiável	Confiar que os sistemas de IA funcionarão de maneira confiável quando necessário	- Soluções comprovadas respaldadas por serviços integrais - Estratégia robusta de gestão e controle para sistemas de energia, refrigeração e TI, incluindo capacidades de gestão remota
Estar Preparado para o Futuro	Expandir casos de uso de IA e preparar-se para a evolução contínua	Soluções interoperáveis, atualizáveis e escaláveis que podem adaptar-se à mudança e utilizar APIs padrão para permitir o auto-reparo

Tabla 2. Esta tabela fornece uma visão clara de como cada imperativo estratégico se alinha com objetivos comerciais específicos e os requisitos correspondentes do centro de dados para alcançar esses objetivos.



Imperativos Estratégicos em Manufatura

A manufatura já se beneficiou enormemente da IA e outras tecnologias avançadas, e a IA generativa permitirá eficiências e qualidade ainda maiores. A IA está sendo utilizada para transformar o design e desenvolvimento de produtos, monitorar a qualidade e aumentar a confiança no planejamento da produção e na gestão de inventários.

A General Motors utiliza o design generativo impulsionado por IA para impulsionar a melhoria contínua nos componentes de veículos, com foco na redução de peso. Colaborando com a AutoDesk, os engenheiros da GM puderam avaliar rapidamente mais de 150 designs alternativos para um suporte de assento e gerar um design que simplificou a abrição enquanto reduzia o peso em 40% e aumentava a resistência em 20%.⁹

A Airbus teve uma experiência similar ao projetar uma divisória mais resistente e leve para o avião A320. Utilizaram algoritmos de IA generativa baseados em padrões de crescimento encontrados na natureza para otimizar a estrutura da divisória. A “divisória biônica” resultante é 45% mais leve que os designs tradicionais enquanto cumpre com rigorosos requisitos de esforço e deslocamento de força de impacto.¹⁰

Na planta, a IA generativa está sendo utilizada para aumentar o tempo de atividade da manufatura e reduzir os custos de serviço. Os modelos de IA podem ser treinados com dados de sensores de equipamentos e reconhecer padrões nesses dados que podem indicar uma falha iminente. Um fabricante automotivo global líder implementou manutenção preditiva impulsionada por IA em suas linhas de produção para alcançar uma melhoria de 20% no tempo de atividade das máquinas.¹¹

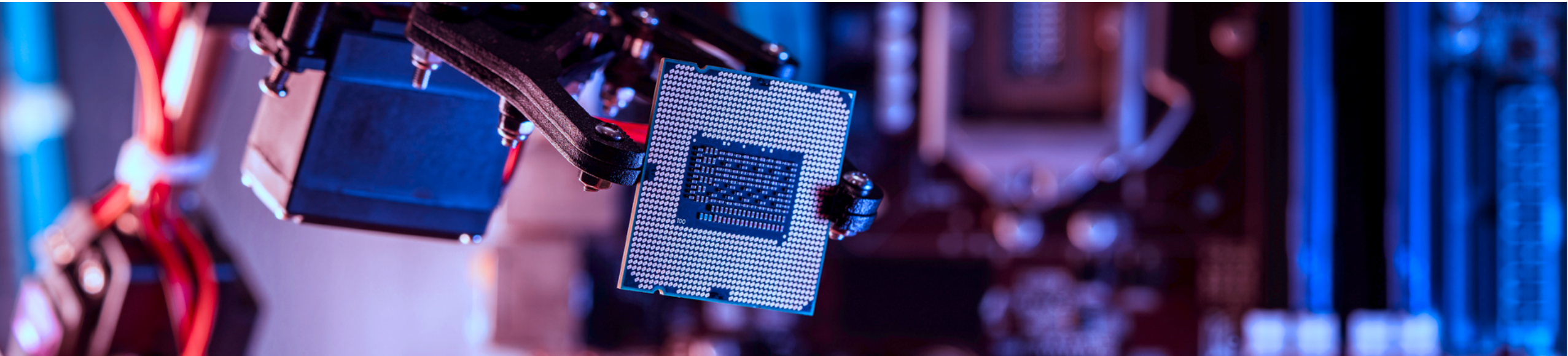
A IA também está sendo utilizada para analisar dados e melhorar os processos de fabricação. A Beko utiliza um sistema de aprendizado de máquina para ajustar os parâmetros de produção em tempo real, reduzindo o desperdício e prevenindo defeitos na conformação de chapa metálica, resultando em economias de custos de materiais de 12,5%.¹²

Embora alguns desses casos de uso possam ser respaldados com serviços baseados na nuvem, outros se beneficiam da implementação de IA no local para habilitar a segurança, a soberania de dados e o cumprimento com as regulamentações da indústria. Além disso, as aplicações de IA na borda são e serão ainda mais necessárias para minimizar a latência em casos de uso focados no suporte de decisões para processos de fabricação. As soluções pré-configuradas oferecem uma oportunidade para padronizar as implementações de IA em todos os sites.

Imperativos estratégicos em manufatura

Imperativo	Casos de Uso	Requisitos del Centro de Datos
Ser Transformador	Robótica e automação impulsionada por IA	- Experiência multifuncional - Design de solução holística
Ser Eficiente	- Manutenção preditiva - Otimização da cadeia de suprimentos - Gêmeos digitais	- Estender valor e função de sistemas existentes - Sistemas de acoplamento próximo que minimizam espaço e energia - Conectar sistemas empresariais através de monitoramento e gestão unificados
Ser o Primeiro	Desenvolvimento de produtos	- Designs que reduzem tempo e risco - Sistemas pré-configurados que reduzem tempos de implementação
Ser Confiável	- Controle de qualidade - Previsão de demanda	- Soluções comprovadas com serviços integrais - Estratégia robusta de gestão e controle para sistemas de energia, refrigeração e TI, incluindo gestão remota
Estar Preparado para o Futuro	- Manufatura autônoma - Produção personalizada - Design inteligente de produtos - Garantia preditiva de qualidade	- Soluções interoperáveis, atualizáveis e escaláveis - Adaptabilidade à mudança - Uso de APIs padrão para auto-reparação

Tabela 3. Refletindo os imperativos estratégicos da Vertiv, estes são apenas alguns exemplos reais de casos de uso de inteligência artificial no setor de manufatura que a indústria tem desfrutado nos últimos anos





Otimização do caminho para adoção e crescimento da IA

Repensando o design da infraestrutura - princípios para o sucesso

Não são apenas as tecnologias herdadas dos centros de dados que precisam evoluir para atender aos requisitos da IA. As estratégias e processos de design que têm sido empregados durante décadas também precisam ser atualizados. Para enfrentar estes desafios, a Vertiv desenvolveu princípios de design específicos para IA que satisfazem os novos requisitos de carga de trabalho e densidade:

- **Projetar energia e refrigeração de maneira holística:** É necessária uma abordagem holística da infraestrutura para satisfazer as demandas simultâneas de energia e refrigeração da IA. Ao empregar tecnologias integradas altamente eficientes, como a refrigeração líquida direta ao chip junto com uma infraestrutura de energia avançada, as soluções projetadas holisticamente melhoram a eficiência geral, permitem a escalabilidade e validam que as cargas de trabalho de IA não sejam estranguladas nem desaceleradas por limitações de infraestrutura. Os sistemas de gestão e controle, incluindo as capacidades de gestão remota, podem ajudar a melhorar a eficiência e a resiliência e fornecer um “painel único” integrado para a gestão holística. A gestão fora de banda das plataformas de IA é necessária para fornecer acesso contínuo à infraestrutura de IA se a rede de produção se desconectar, permitindo a resolução remota de problemas. Também melhora a segurança ao isolar o tráfego de gestão das redes de produção para reduzir a superfície de ataque.
- **Fazer uso efetivo da energia disponível:** Projeta-se que a IA criará um crescimento sem precedentes no consumo de energia do centro de dados. Os racks de IA devem usar cada watt de energia da maneira mais eficiente possível, necessitando designs que eliminem a energia perdida ao alinhar os clusters de IA com os blocos de capacidade do centro de dados e aproveitando os últimos avanços em eficiência do equipamento. O monitoramento em tempo real e a otimização da distribuição de energia através da gestão fora de banda ajuda a eliminar ineficiências e otimizar o uso de recursos.
- **Equilibrar TCO, redundância e raio de impacto:** Maximizar o valor da infraestrutura de IA requer uma análise cuidadosa dos custos totais, a redundância e o alcance potencial do dano que poderia ocorrer em caso de falha (raio de impacto). Alcançar o equilíbrio adequado otimiza o investimento de capital, a gestão de riscos, a escalabilidade e a confiabilidade. Em caso de falhas do sistema, a gestão remota fora de banda pode reduzir os tempos de recuperação de horas para minutos.
- **Preparar-se para os picos de carga de trabalho de IA:** As cargas de trabalho de IA podem ter variações significativas em seus requisitos de recursos, o que leva a uma demanda de computação dinâmica. A infraestrutura deve ser projetada para acomodar cargas de trabalho dinâmicas através de capacidade de buffer e o uso de controles avançados a nível de sistema.
- **Aproveitar as tecnologias de refrigeração líquida e por ar:** Combinar tecnologias de refrigeração líquida e por ar permite que os pontos fortes de cada tecnologia se complementem entre si. Isto resulta em uma solução flexível para abordar as diferentes necessidades de refrigeração nas cargas de trabalho e é eficiente e escalável.
- **Projetar para o futuro:** Qualquer um que projete para IA hoje deve ter um olho no futuro. Embora a IA esteja trazendo valor em múltiplas indústrias, ainda está em suas primeiras fases. A Vertiv está planejando para um futuro em que a capacidade de computação de um centro de dados de 1 MW será empacotada em um único rack.

Vertiv™ 360AI: Transformando princípios em soluções

Esses princípios formam a base do Vertiv™ 360AI, um portfólio abrangente de soluções de infraestrutura que respaldam as demandas de IA e cargas de trabalho de computação de alto desempenho. O portfólio oferece uma abordagem simplificada para alimentar e resfriar sistemas de IA de vários tamanhos, desde inferência na borda até data centers de IA completos. Reunindo energia, refrigeração, gabinetes e estruturas, gestão digitalizada e serviço de ciclo de vida em soluções holísticas, as soluções Vertiv 360AI estão projetadas para otimizar a interoperabilidade, reduzir os tempos de implementação e otimizar o espaço e a eficiência.

Com o Vertiv 360AI, os diretores e gerentes de data centers têm a flexibilidade de adotar uma abordagem por fases para o suporte de IA mediante a implementação de tecnologias de refrigeração líquida que funcionam com os sistemas de refrigeração por ar existentes. Também podem adotar uma abordagem holística e simplificada para retrofits e novas construções utilizando os Designs de Referência Vertiv 360AI ou soluções modulares pré-fabricadas.

Aprenda mais sobre  VERTIV 360AI

Designs de referência prontos para a IA

A Vertiv e sua parceira estratégica em IA, a NVIDIA, codesenvolveram uma biblioteca de designs de referência que simplificam e aceleram a implementação de racks, clusters e fábricas de IA. Utilizando os designs de referência, as empresas podem reduzir meses nos tempos de implementação e habilitar a compatibilidade e interoperabilidade entre sistemas, reduzindo o custo e a complexidade de implementar IA. A Vertiv desenvolveu designs de referência para retrofit de data centers existentes com clusters de IA de um único rack e múltiplos racks, e para praticamente qualquer tamanho de data center novo.

Explore os designs de
referência disponíveis



Figura 2. Os Designs de Referência da Vertiv estão disponíveis para retrofits de data centers de um único rack e múltiplos racks, e para construções de data centers novos.



Soluções modulares pré-fabricadas (PFM) prontas para IA

O portfólio Vertiv™ 360AI também inclui soluções de data centers modulares e pré-fabricadas que podem ser escaladas para cumprir com os requisitos de qualquer iniciativa de IA e configuradas para suportar as plataformas dos principais fornecedores de computação de IA.

Ao reunir a qualidade e a eficiência de processos que permite a fabricação fora do local com tecnologias prontas para IA de melhor categoria, as soluções pré-fabricadas podem reduzir o tempo de implementação da infraestrutura de IA em até 50%. As soluções estão projetadas para suportar computação de alta densidade com infraestrutura de refrigeração líquida integrada e proteção e distribuição de energia de alta eficiência. Os módulos de data centers chegam ao local prontos para a montagem em unidades pré-fabricadas, incluindo o fechamento do edifício e todos os sistemas de construção.

As soluções pré-fabricadas proporcionam uma responsabilidade única desde a consulta inicial até a configuração, fabricação, instalação, comissionamento e serviços de ciclo de vida. Todos os aspectos do desenvolvimento da solução são gerenciados para otimizar os processos, reduzir as demandas de recursos do cliente e proporcionar eficiências de custos e prazos.

Selecionando o parceiro adequado

Em todas as indústrias, a IA está criando oportunidades para acelerar a inovação, melhorar as experiências do cliente, aumentar a velocidade de chegada ao mercado e melhorar a eficiência organizacional. Escolher o parceiro de infraestrutura adequado é um passo essencial para abordar as complexidades de energia e refrigeração introduzidas pela IA.

A Vertiv é uma líder reconhecida em infraestrutura crítica, com experiência comprovada em computação de alto desempenho. Como líder em participação de mercado em gestão térmica de data centers e sistemas de proteção e distribuição de energia de grande escala, oferece o portfólio mais completo de soluções de energia, refrigeração e serviço projetadas especificamente para abordar os desafios que surgem da computação acelerada. A suíte Vertiv™ 360AI inclui soluções abrangentes para retrofits e novas construções de qualquer escala, desde soluções de rack até data centers modulares pré-fabricados completos.

A Vertiv está codesenvolvendo soluções com parceiros como Intel e NVIDIA para eliminar as barreiras à adoção de IA e outras aplicações de computação acelerada, e lidera a indústria em abordar os requisitos arquitetônicos únicos de uma nova geração de fábricas de IA.

Referencias

1. Singla, A., Sukharevsky, A., Yee, L., Chui, M., & Hall, B. (2024). *The state of AI in early 2024: Gen AI adoption spikes and starts to generate value*. QuantumBlack, AI by McKinsey. <https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/the-state-of-ai>

2. Lawrence, A. (2024). *AI: Enterprises are active but cautious*. Uptime Intelligence. <https://intelligence.uptimeinstitute.com/resource/ai-enterprises-are-active-cautious>

3. Deloitte. (2024). *New Deloitte survey finds expectations for Gen AI remain high, but many are feeling pressure to quickly realize value while managing risks*. <https://www.deloitte.com/global/en/about/press-room/gen-ai-survey.html>

4. Vertiv. (2024). *Vertiv's Nvidia partnership leads to breakthroughs in technology that support AI's future*. <https://www.vertiv.com/en-us/solutions/ai-hub/vertivs-nvidia-partnership-leads-to-breakthroughs-in-technology-that-support-ais-future/>

5. Heimes, H. (2024). *Gen AI in corporate functions: Looking beyond efficiency gains*. McKinsey. <https://www.mckinsey.com/capabilities/operations/our-insights/gen-ai-in-corporate-functions-looking-beyond-efficiency-gains>

6. Rowan, J., Ammanath, B., Perricos, C., Sniderman, B., & Jarvis, D. (2024). *Now decides next: Moving from potential to performance*. Deloitte. <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/consulting/us-state-of-gen-ai-q3.pdf>

7. Merritt, R. (2021). *What Is a Pod? What Is a Cluster?* Nvidia Corp. <https://blogs.nvidia.com/blog/what-is-a-cluster-pod/>

8. Vertiv. (2024). *Vertiv™ 360AI High Density Reference Design for AI (AI Reference Design #020)*. <https://www.vertiv.com/4a91c0/globalassets/campaigns/ai-hub/vertiv-reference-design-020-ds-en-na-2024-gr-00109-web.pdf>

9. Danon, B. (2018). *How GM and Autodesk are using generative design for vehicles of the future*. Autodesk Inc. <https://blogs.autodesk.com/inthefold/how-gm-and-autodesk-use-generative-design-for-vehicles-of-the-future/>

10. Deplazes, R. (2019). *Autodesk and Airbus Demonstrate the Impact of Generative Design on Making and Building*. Autodesk. <https://adsknews.autodesk.com/en/news/autodesk-airbus-generative-design-aerospace-factory/>

11. Dieu, L.C. (2024). *From downtime to uptime: How AI predictive maintenance is rewriting the rules of manufacturing*. SmartDev. <https://smartdev.com/from-downtime-to-uptime-how-ai-predictive-maintenance-is-rewriting-the-rules-of-manufacturing/>

12. Brown, R. (2024). *Six AI manufacturing lighthouses to take notice of, pt 1*. Manufacturing Digital. <https://manufacturingdigital.com/articles/six-ai-manufacturing-lighthouses-to-take-notice-of-pt-1>



Vertiv.com | Sede da Vertiv, 505 N Cleveland Ave, Westerville, OH 43082, Estados Unidos da América

© 2026 Vertiv Group Corp. Todos os direitos reservados. Vertiv™ e o logotipo Vertiv são marcas ou marcas registradas da Vertiv Group Corp. Todos os demais nomes e logotipos mencionados são nomes comerciais, marcas, ou marcas registradas de seus respectivos donos. Embora todas as precauções tenham sido tomadas para assegurar que esta literatura esteja completa e correta, a Vertiv Group Corp. não assume e se exime de qualquer responsabilidade por danos resultantes do uso dessas informações ou por quaisquer erros ou omissões. Especificações, descontos e outras ofertas promocionais estão sujeitos a alterações a critério exclusivo da Vertiv, mediante notificação.