

**Forbes insights**

# O Data Center Moderno

Como o TI está se Adaptando às Novas  
Tecnologias e à Hiperconectividade

EM ASSOCIAÇÃO COM



# Índice

3	Introdução
4	Principais Achados
5	O Data Center: Rumo às Soluções
8	Oportunidades no Edge
9	Desafios: A Velocidade da Tecnologia
10	Self-Configuring And Self-Healing Data Centers
12	Is The Data Center Ready For Tomorrow?
14	Vantagem Competitiva
17	Conclusão: A Força das Parcerias
19	Reconhecimentos

# Introdução

O data center precisa evoluir no ritmo da tecnologia.

3Apesar da maioria das empresas ter adotado estratégias que incluem cloud e colocation, mais mudanças ocorrerão conforme um novo nível de conectividade dos sensores e dos dispositivos que obtêm dados expandirem as redes empresariais e levarem a captura de dados e o processamento para o edge. Conforme a inovação toma forma, os líderes e engenheiros de TI precisarão lidar com os desafios de ambientes de rede mais complexos.

Entretanto, superar esses desafios pode levar a insights e resultados mais sólidos para os negócios. Capitalizar sobre as oportunidades trazidas pelo 5G e pelo edge computing dependerá em grande parte da capacidade dos líderes e engenheiros de TI em atualizar seus data centers.

## **A questão enfrentada pelos líderes e engenheiros de TI:**

Como transformam o data center atual em um que permita à organização aproveitar ao máximo as capacidades de conectividade e o crescimento explosivo na quantidade de dados?

A descentralização que, em última instância, leva o data center para o edge, ou próximo dele, continuará a ocorrer. Novas estratégias podem incluir data centers sendo implementados no edge – por exemplo, no depósito de uma loja ou em locais remotos. Também é bastante provável que haja um maior foco em data centers autoconfiguráveis e self-healing simplesmente porque os engenheiros não poderão estar no site.

Para entender o panorama atual dos data centers e o que está mudando – e para indicar os desafios e soluções disponíveis para os líderes de TI na medida em que eles reavaliam seus data centers – entrevistamos 150 executivos sêniores de TI e gerentes de data centers para obter seus pontos de vista sobre o futuro do data center.

# Principais Achados

**Achados** Apenas 11% dos executivos c-level – e apenas 1% dos engenheiros de data centers - acreditam que seus data centers estão atualizados e à frente de suas necessidades atuais. No geral, os participantes da pesquisa dizem que a segurança (45%) e a largura de banda/velocidade (43%) são áreas em que seus data centers precisam ser atualizados.

**A tendência rumo ao TI híbrido está acelerando com o aumento da amplitude da localização de dados para empresas.** O feedback dos participantes indicou que, no futuro, um percentual crescente de dados ficará localizado no cloud público, no cloud privado e no cloud híbrido. Haverá mais dados no geral – devido à IoT e outros fatores – e eles estarão localizados em uma maior variedade de destinos de TI híbrido, incluindo interno/local, colocation, cloud público e sites de edge em crescimento.

**Data centers autoconfiguráveis e self-healing se tornarão uma parte maior dos data centers.** Quase um quarto (24%) dos executivos relatam que 50% ou mais de seus data centers serão autoconfiguráveis até 2025 – e aproximadamente um terço (32%) afirma que mais de 50% de seus data centers serão self-healing até lá.

**A introdução de novas tecnologias, como o edge computing habilitado pelo 5G, terá um impacto sobre a mão de obra de TI.** Aproximadamente três quartos (74%) dos executivos c-level acreditam que a mão de obra será reduzida ou assumida por fornecedores de serviços de cloud ou de edge externos.

**Os principais elementos no data center que conduzirão a uma vantagem competitiva** incluem segurança (43%), a capacidade de implementar novas tecnologias (28%) e a largura de banda (27%).



# O Data Center: Rumo às Soluções

A maioria das empresas mudou (ou planeja mudar) para além dos data centers, em direção a uma abordagem distribuída que mistura diversas arquiteturas – cloud público, cloud privado, híbrida – junto com suas linhas estratégicas.

Muitos ainda mantêm suas informações mais sensíveis, como dados de clientes e propriedade intelectual, dentro de suas próprias instalações; vários exploram os benefícios em energia e custos do cloud computing para desenvolver produtos ou serviços melhores ou novos.

A pesquisa da Forbes Insights explorou a estratégia atual dos data centers e avaliou como ela poderá evoluir em cinco anos. Os resultados sugerem uma mudança de data centers locais para cloud e edge computing. Em média, 32% dos dados são atualmente armazenados em data centers internos, mas os participantes da pesquisa planejam mudar para uma computação mais distribuída – incluindo data centers internos, edge e cloud híbrido.

### Novas tecnologias, novos tipos de data centers.

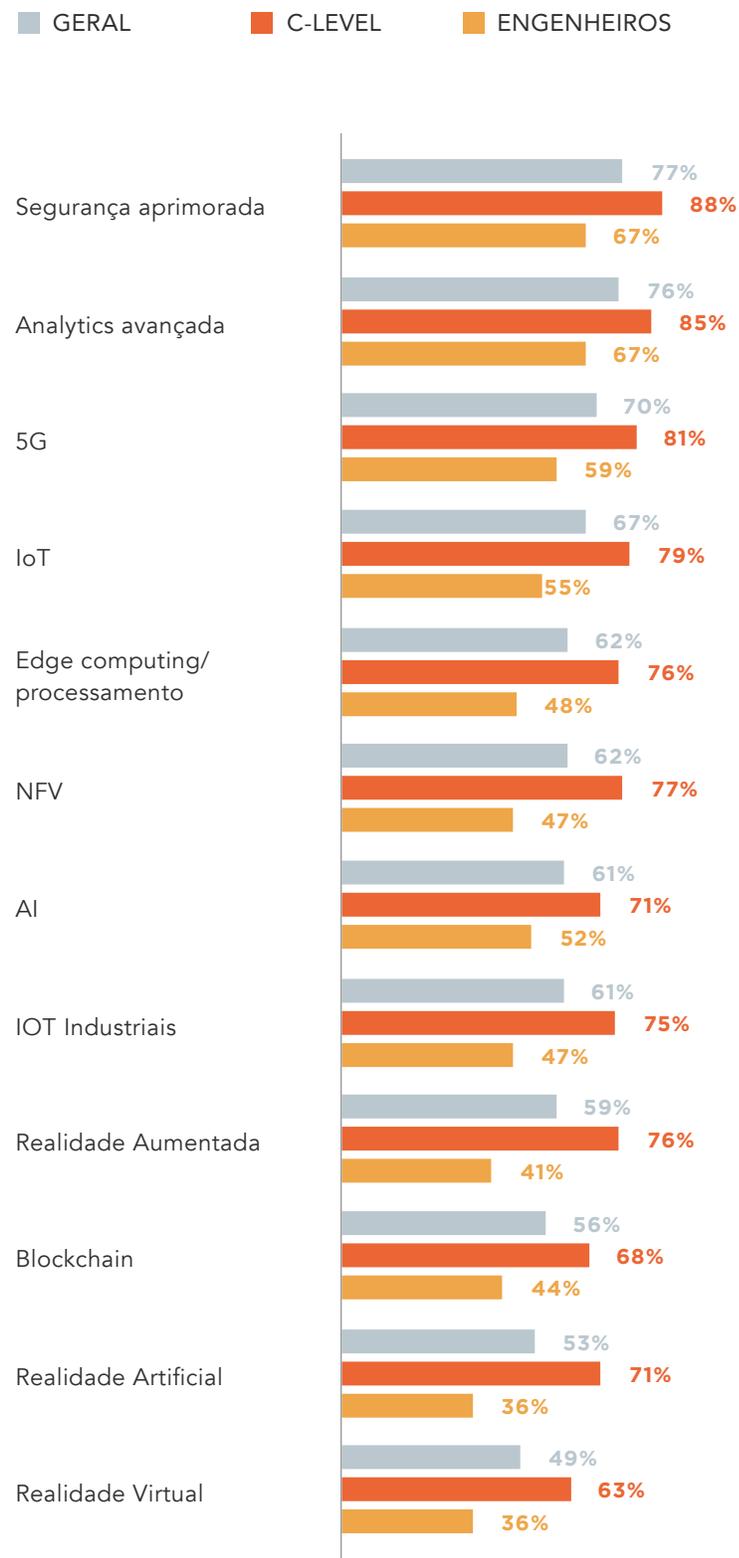
Líderes e engenheiros de TI compreendem a importância de tecnologias emergentes. Analytics avançada das tecnologias de IA, 5G, IoT e edge computing são consideradas as mais importantes, apesar dos executivos c-level estarem focados principalmente em segurança (88%), analytics (85%) e 5G (81%).

Isso está criando uma mistura da estratégia de TI e do data center. "Pegamos nossa estratégia de TI e nossa estratégia de inovação e as interligamos," diz Steve Hess, diretor-executivo da informação (CIO) na UCHHealth, uma rede de hospitais, clínicas e provedores de saúde sediada no Colorado, EUA. "Nossa estratégia de TI é nossa estratégia de inovação e nossa estratégia de inovação é nossa estratégia de TI."

**45% dos participantes** acreditam que a complexidade dos regulamentos têm aumentado..

Figure 1.

### Qual o grau de importância das seguintes tecnologias e recursos no sucesso de sua organização? (importante ou muito importante)



Os dados da Forbes Insights mostram que para se beneficiar das tecnologias emergentes como IoT, aprendizado de máquina e realidade aumentada, 92% dos CIOs e CTOs dizem que suas empresas precisarão downloads e tempos de resposta mais rápidos em um futuro próximo. As infraestruturas centralizadas de TI não serão a forma mais eficaz para aproveitar essas tecnologias e seus usuários – e, em diversos casos, não será a forma ideal para lidar com a maior conectividade. A questão é como elaborar uma solução holística para o data center – desde o rack até o consumo de energia e a segurança – que seja suficientemente potente e flexível para gerenciar dados de diversas fontes.

“As empresas estão levando sua capacidade para fora, de forma a proporcionar serviços de melhor qualidade,” diz Martin Olsen, vice-presidente de soluções integradas e edge globais na Vertiv. “Esse é realmente o assunto para os próximos anos: computação descentralizada, ou a capacidade de processar e analisar dados efetivamente na fonte - ou o mais próximo possível da fonte.”

O processamento de dados no edge ocorrerá entre dispositivos e sensores que gerem ou recebam dados na fonte e dispositivos de processamento no edge que se conectem ao cloud. Equipamentos e infraestrutura “irão para sites remotos que podem ser desocupados ou de difícil acesso,” diz Olsen.

**Conectividade.** A Cisco prevê que haverá 28,5 bilhões de dispositivos conectados até 2022 – mais que a metade deles conectados máquina-para-máquina – e, em 10 anos, a empresa prevê 500 bilhões de dispositivos conectados. Em apenas dois anos, a hora com maior tráfego de internet pode ser seis vezes mais ativa que a média estimada.<sup>1</sup>

**Largura de Banda.** De acordo com a KPMG, as redes 5G poderão ter 10.000 vezes mais tráfego que as atuais redes 4G – com velocidade significativamente maior e uma latência tão baixa quando um milissegundo.<sup>2</sup>



<sup>1</sup> [Cisco, Virtual Networking Index, November 2018.](#)

<sup>2</sup> [KPMG, Move to 5G Telecom Networks Will Unlock \\$4.3 trillion in Economic Value, Maio 2019.](#)

# Oportunidades no Edge

A latência tem sido uma barreira no progresso de vários segmentos, mas as redes 5G poderão dar espaço para oportunidades imensas.

Apenas alguns casos de uso: Um técnico no campo pode ser orientado continuamente por engenheiros do outro lado do mundo; um médico pode fazer uma cirurgia a partir de outro continente; cidades inteligentes que conectam de tudo, desde postes de luz até parquímetros e semáforos acrescentarão novos patamares de eficiência; dispositivos vestíveis (wearables) e outros sensores farão com que o fluxo de dados atual pareça um gotejamento. Na mudança para o edge, será crucial a capacidade de processar e movimentar dados – e a estratégia do data center está no coração da transição.

Hess explica como a UCHelath está desenvolvendo seu ambiente de saúde conectado. Assim como em diversas organizações, o data center do hospital evoluiu na última década. Há cinco anos, o hospital alugava espaço em uma instalação de colocation para as necessidades do seu data center.

A mudança ajudou, em última instância, a viabilizar a oferta de cuidados conectados do hospital. Hoje o hospital por capturar dados médicos de pacientes usando dispositivos vestíveis, para melhorar seus serviços.

“Aquele dispositivo vestível está enviando dados através de um telefone 5G ou de um hub 5G em sua casa para o seu cloud,” diz Hess. “O futuro dos serviços de saúde, do ponto de vista de um data center, é sobre um cloud dispar, mas conectado, seja ele privado ou público, multilocatários ou outra arquitetura. Iremos ligar os dados no cloud do fornecedor do dispositivo vestível e no cloud do fornecedor do smartphone. Iremos mesclá-los adequadamente com nossos dados – todos com propósitos diferentes, bancos de dados diferentes, casos de uso diferentes. E nossa função, do ponto de vista do TI dos serviços de saúde, é juntá-los todos para alimentar nossos algoritmos.”

# Desafios: A Velocidade da Tecnologia

A dependência de uma empresa pela computação distribuída aumenta conforme as aplicações proliferam e conforme sua rede cresce, colocando pressão sobre as equipes de TI para garantir a disponibilidade para tarefas críticas

Usuários - equipes internas ou clientes e outros interessados - esperam acesso rápido. E nos serviços de saúde, dados podem ser críticos para a vida.

Gerenciar a variação nas cargas de processamento (e dos diversos tipos de processamento) é um desafio para mais da metade (57%) dos participantes. De fato, 63% dizem que é difícil satisfazer as necessidades de banda larga em todos os momentos. Mais da metade (53%) diz que o aquecimento e a refrigeração são difíceis de controlar.

Os executivos têm preocupações especialmente graves. A maioria (76%) têm dificuldade para prever quais upgrades de capacidade são necessários para acomodar novas tecnologias e maiores volumes de dados - comparado com 41% dos engenheiros. E 69% dos executivos têm dificuldade para decidir onde hospedar as aplicações.

Em geral, o desafio mais mencionado para o amplo uso de edge computing é acibersegurança dos dispositivos/equipamentos (17%), seguido pelo gerenciamento de custos(14%).

Figura 2.

**Você concorda com as seguintes afirmativas sobre os desafios no seu data center?**  
(concorda ou concorda completamente)



# Data Centers Autoconfiguráveis e Self-Healing

Data centers autoconfiguráveis ou self-healing possuem infraestruturas que, de certo modo, permitem manutenção, configuração e resolução de problemas em tempo real. Essas funcionalidades são recursos que possibilitam o processamento no edge.

Quase um quarto (24%) dos executivos c-level dizem que mais de 50% de seus data centers serão self-healing até 2025 - e 32% dizem que mais de 50% de seus data centers serão self-healing até 2025. Entretanto, 29% dos engenheiros dizem não saber qual o percentual de seus data centers será autoconfigurável e self-healing.

Os líderes estão cientes da oportunidade: 71% dos executivos c-level dizem que esses data centers reduzirão custos, com 8% dizendo que reduzirão muito os custos.



“Infraestruturas self-healing são tipos de tecnologia que permitem que uma equipe de TI faça um trabalho melhor em fornecer serviços mais robustos e mais resilientes para seus diversos stakeholders internos.”

**JORIS POORT**

CEO, Rescale

# O Data Center Está Preparado para o Amanhã?

Os desafios enfrentados pelas organizações indicam que a maioria das organizações não está preparada para o futuro próximo. A maneira como os executivos e engenheiros veem as capacidades de seus data centers também indicam a falta de preparo.

No geral, 44% dizem que seus data centers são regularmente atualizados e apenas 29% dizem que seus data centers atendem às necessidades atuais. Isso indica que a maioria das organizações não está pronta para a avalanche de dados e conectividade - e não terão a potência de processamento adequada para alavancar o edge e o 5G, a não ser que se comprometam em planejar para as necessidades futuras.

É interessante comparar a visão dos engenheiros com a dos executivos. Enquanto 11% dos executivos acreditam que os data centers estão atualizados além das necessidades atuais, apenas 1% dos engenheiros sentem o mesmo. Mais executivos acreditam que seus data centers precisam de um upgrade - quase um quarto (24%) dos executivos, comparado com aproximadamente um quinto (19%) dos engenheiros.

Devido aos avanços que virão, é vital que as organizações estejam preparadas além das necessidades atuais. O fato de muito poucos participantes acreditarem estar neste nível indica que muitas organizações não estão preparadas para se adaptar.

Figure 3.

Which best describes your current data centers?

■ GERAL ■ C-LEVEL ■ ENGENHEIROS

Ele é/eles são...



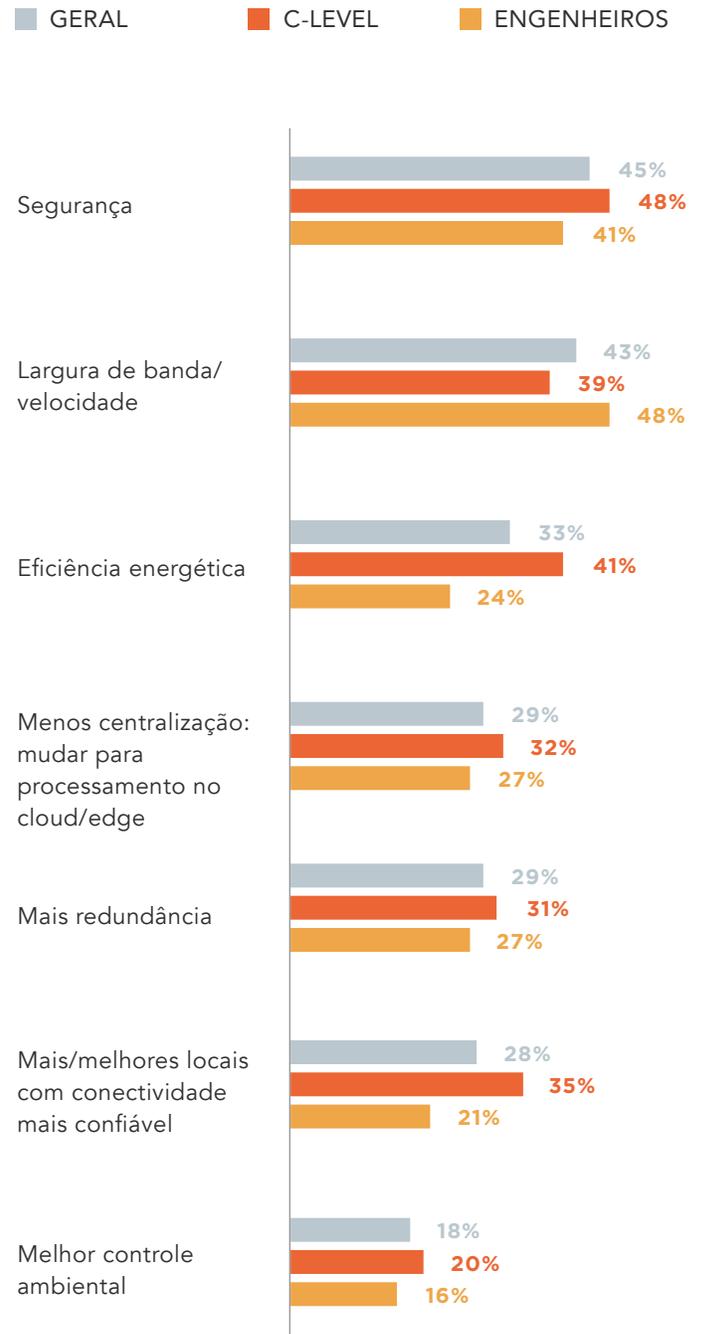
<sup>1</sup> "Projeção de Gastos Globais com Blockchain Atingirá \$2,9 Bilhões em 2019, de acordo com o New ICD Spending Guide," Março 4, 2019.

**Quais atualizações são necessárias?** Quase a metade dos participantes diz, em geral, que a segurança está muito necessitada de atualização, um ponto de vista compartilhado pelo c-level (48%) e pelos engenheiros (41%). Largura de banda/velocidade (43%), o coração do desafio e da oportunidade, também é uma das principais áreas necessitando atualizações. Nesta área, os engenheiros demonstram uma maior preocupação com a situação: Metade (48%) acredita que seus data centers não estão prontos para o futuro; o c-level é um pouco mais confiante (39%).

Compare a Figura 4 com a Figura 5. A conclusão: As áreas do data center que mais precisam de atualização estão entre os principais fatores para a vantagem competitiva - particularmente, segurança e largura de banda.

Figura 4.

**Em que áreas seu data center mais precisa ser atualizado?**



# Competitive Advantage

Upgrading the data center and working with vendors and partners who offer solutions focused on the edge is a priority.

“Think about all the building blocks and how critical IT is in the overall objective of these enterprises,” says Joris Poort, CEO of Rescale, a hardware infrastructure and software company, speaking of clients focused on scientific and engineering simulations. “Not adopting the latest technologies will certainly put a lot of these companies far behind their competition and potentially even put their entire business at risk.”

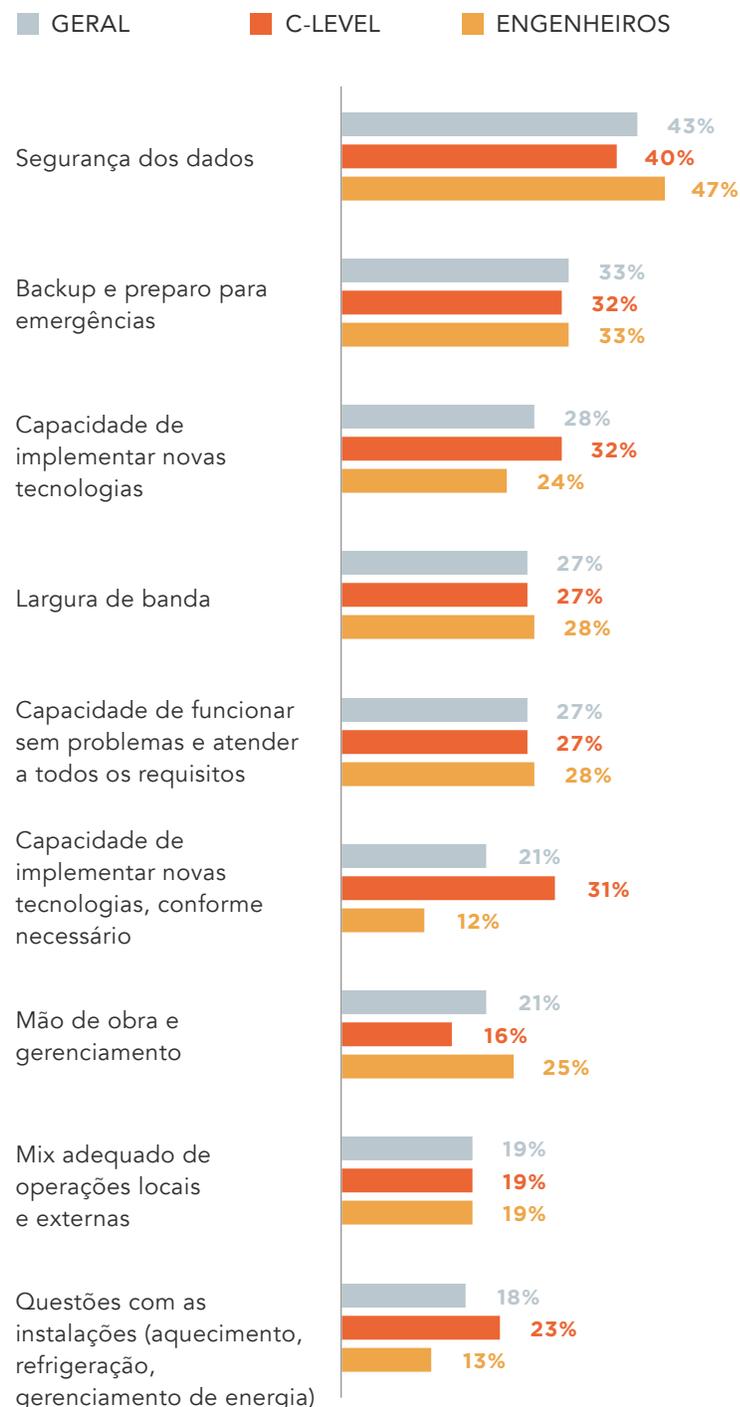
What characteristics of the data center will be critical for competitive advantage?

Consider Figure 5. One thread throughout this report is the expected focus on security (43%) and backup and emergency preparation (33%)—and, given the vast expansion of networks and devices, the priority to secure the network will grow, as will the stakes for companies that fall short. The network in many instances will be the business.

Executives are more focused on the ability to implement new technologies as required (31%) than engineers (12%)—and they’re also more focused on facilities issues (23%) than engineers (12%).

Figura 5.

**Quais são os principais recursos ou características de seu(s) data center(s) nos quais você está focando, em um esforço para dar à sua organização uma vantagem competitiva no futuro?**



**Staffing and talent.** Durante a próxima década, um terço da força de trabalho de infraestrutura de TI estará se aposentando<sup>3</sup>. Isso levanta uma questão de extrema importância para empresas que enfrentam uma fuga de cérebros enquanto tentam adaptar o data center às forças disruptivas. A questão realmente se resume em manter-se atualizado com grandes mudanças em segurança, largura de banda, potência de processamento e mais.

“Não é que você não possa implementar uma estrutura de segurança de qualidade em um ambiente híbrido ou de cloud,” diz Poort. “É que uma empresa precisa estar preparada, que aquela equipe de segurança seja fluente em como podem lidar com aquelas situações e tenham os tipos adequados de processos de certificação sobre isso.”

De acordo com pesquisa da Forbes Insights, 40% dos executivos c-level - e 37% dos engenheiros - dizem que devem se aposentar nos próximos 10 anos. Além disso, 85% dos executivos c-level na área de tecnologia veem a implementação da última geração de tecnologia de cloud como um meio de alavancar suas próprias carreiras. Esses líderes de TI também acreditavam que o resto do c-level estava disposto a fazer os investimentos necessários para garantir que suas organizações capitalizem sobre essa oportunidade transformacional.

Quase um quarto (23%) da mão de obra será reduzida, de acordo com os executivos, e um pouco mais da metade (51%) diz que a mão de obra será assumida pelos fornecedores de serviços e de cloud externos. Os engenheiros estão preocupados? Apenas 5% acredita que inevitavelmente perderão seus empregos. Para manter a sua relevância, um terço (33%) planeja buscar capacitação adicional.

Figure 6.

**C-suite: How is your IT staff likely to be impacted/or currently is being impacted by the adoption of new technologies, such as edge processing, 5G and next-gen data centers?**



<sup>3</sup> Vertiv, Data Center 2025: Close to the Edge, 2019

Conforme data centers distribuídos e self-healing crescem, vários líderes de TI se perguntam como suas funções mudarão e até se elas existirão no futuro.

“O montante da capacidade de self-healing, ou a capacidade de sintonizar e otimizar cargas de trabalho à aplicação, é um nível de complexidade crescente que precisa ser tratado e bem compreendido pelos administradores de TI,” diz Poort. “E a maioria das competências de TI estão provavelmente ficando mais complexas devido aos softwares de automação que obviamente atendem a diversas dessas competências. Mas isso requer expertise para ser implementado e mantido em uma empresa de grande porte. Quer você chame de retreinar ou recapacitar, é de suma importância estar familiarizado com as mais novas competências de TI. Há muitas oportunidades para profissionais de TI que se adaptem às últimas e melhores soluções nesse espaço.”

Em um mundo onde uma parte das localizações de data centers será remota, a realidade virtual se tornará uma interface cada vez mais importante. “Estamos obviamente vendo que para a realidade aumentada evoluir, especialmente no campo de treinamentos, temos que chegar à capacidade completa dentro de banda onde você estiver conectado diretamente”, diz Olsen da Vertiv. “Um engenheiro pode estar, por exemplo, sentado em St. Louis, colaborando com um técnico que esteja em Manila trabalhando em um sistema em tempo real. O técnico pode estar em uma área rural que não tenha conexões cabeadas, então, a conectividade 5G se torna importante.”

Figura 7.

### Engenheiros: O que você planeja fazer para aumentar o seu valor para sua organização?

(Selecione todos os que se aplicam)

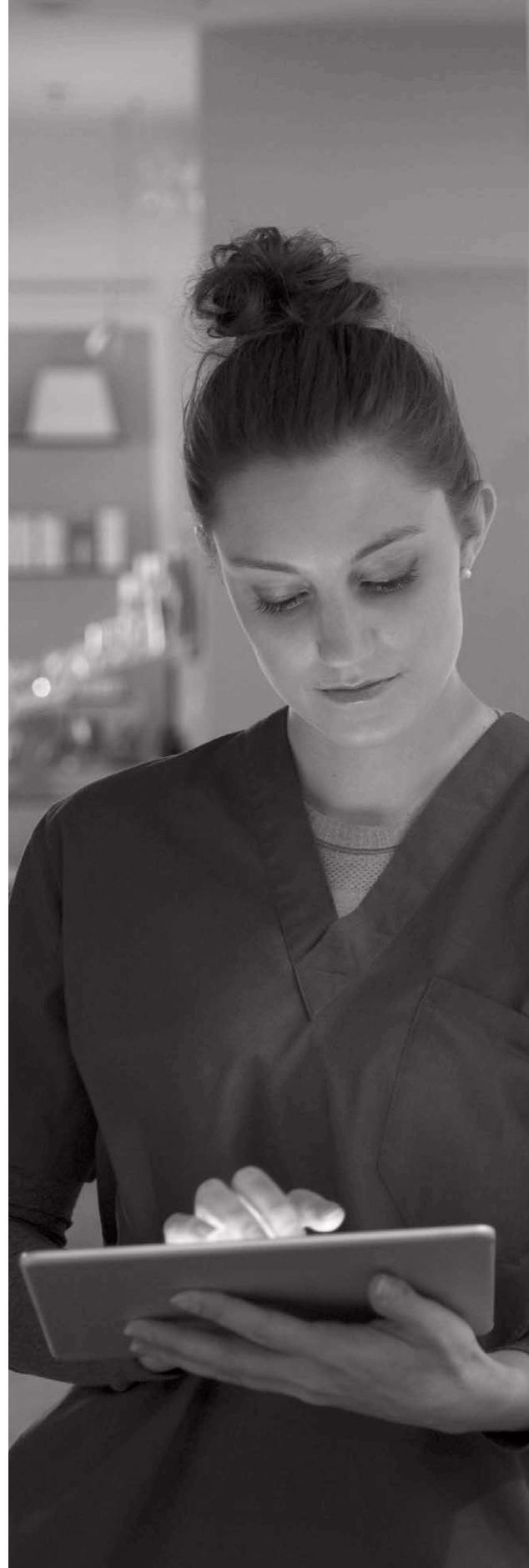


# Conclusão: A Força das Parcerias

Atualizar o data center e deixá-lo pronto é um objetivo de missão crítica. Ser capaz de gerenciar dados e extrair valor e insights de ambientes complexos e conectados é uma vantagem competitiva que surge da estratégia do data center. Poucas organizações podem fazer isso sozinhas. Como CIO de uma rede de serviços de saúde, Hess acredita que a vantagem competitiva requer o acesso adequado aos dados certos e ser capaz de gerenciá-los eficazmente para os pacientes e suas famílias.

Estabelecer parcerias com terceiros externos é uma parte central da jornada do data center na era da hiperconectividade. “Podemos realmente transformar a forma como entregamos os cuidados de saúde ao transformar todos esses dados em inteligência,” diz Hess. “O data center - seu armazenamento, seu processamento, sua arquitetura de dados - se torna essa caixa de ferramentas com ferramentas que podem ser alavancadas como uma vantagem competitiva quando você transforma tudo em inteligência.”

O data center de amanhã não será definido por uma estratégia ou uma configuração - ele será definido pelos objetivos de cada organização e da obrigatoriedade de reagir e adaptar-se antes de todos. Com o processamento no edge e o 5G - e o aprofundamento da IoT em geral - é claro que as organizações precisam agir rapidamente. Mesmo assim, muitas organizações estão patinando, atualizando suas estratégias para o data center para anteder às suas necessidades atuais. Poucas acreditam estar além dessas necessidades. O esforço contínuo para atualizar o data center será essencial para o sucesso do negócio.



# Metodologia da Pesquisa

Em outubro de 2019, a Forbes Insights entrevistou 150 especialistas em tecnologia nas Américas, Ásia e Europa - a metade em posições sêniores, responsáveis pela estratégia geral de TI, e metade em posições de gerenciamento e estratégias de data centers - sobre seus pontos de vista com respeito às tecnologias emergentes e à evolução do data center. Os participantes eram de vários setores, incluindo serviços financeiros, manufatura, varejo e tecnologia.

# Reconhecimentos

A Forbes Insights e a Vertiv agradecem aos indivíduos abaixo por seu tempo e sua expertise:

## **MARK BROWNSTEIN**

Consultor de Conteúdo

## **STEVE HESS**

Diretor-Executivo da Informação (CIO), UCHealth

## **MARTIN OLSEN**

Vice-Presidente, Soluções Integradas e Edge Globais, Vertiv

## **JORIS POORT**

Co-Fundador & CEO, Rescale

**Forbes insights** é a atividade de pesquisa de estratégia e liderança intelectual da Forbes Media, uma empresa global de mídia, branding e tecnologia cujas plataformas combinadas alcançam mensalmente quase 94 milhões de tomadores de decisão empresariais no mundo todo.

Ao alavancar bancos de dados proprietários de executivos de nível sênior na comunidade Forbes, a Forbes Insights realiza pesquisas em uma ampla variedade de tópicos para posicionar marcas como líderes intelectuais e motivar o engajamento dos stakeholders. Os achados das pesquisas são entregues através de uma variedade de peças digitais, impressas e ao vivo e amplificadas pelas plataformas sociais e de mídia da Forbes.

---

## **NICHOLAS LANSING**

Autor do Relatório