

JANEIRO DE 2024

# Maximize a eficiência de armazenamento com a redução de dados do Dell PowerMax

Tony Palmer, analista de validação principal

## Resumo geral

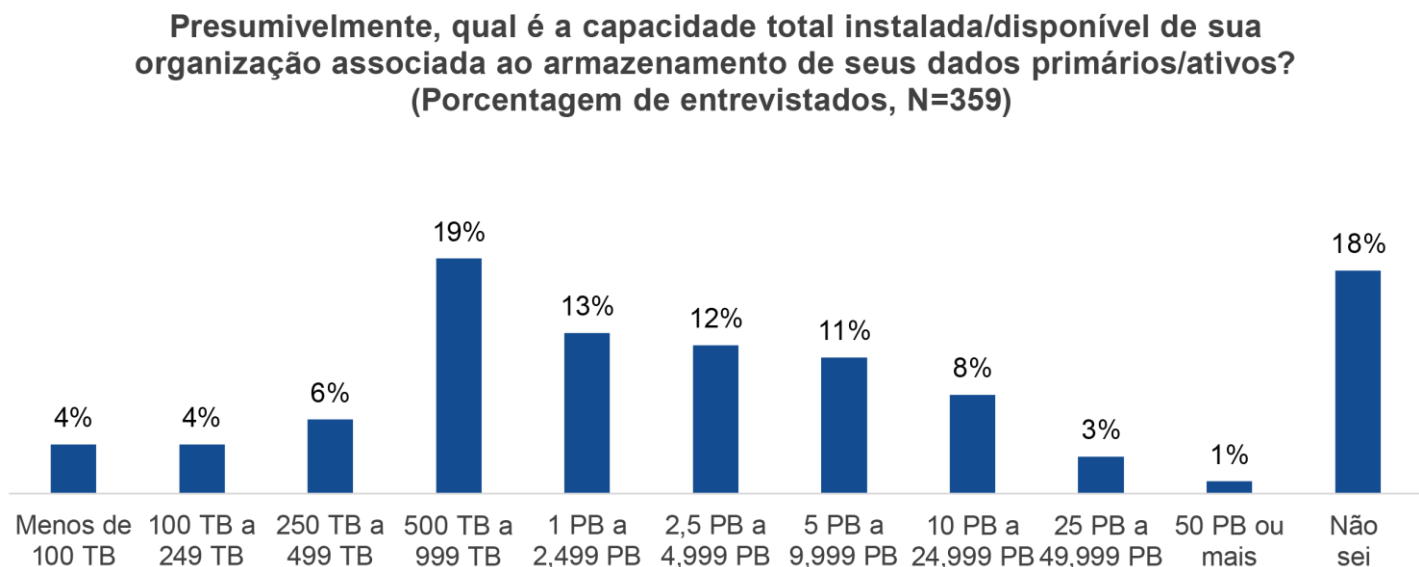
Esta análise técnica do Enterprise Strategy Group (ESG) da TechTarget documenta nossa avaliação da redução de dados do Dell PowerMax 2500/8500. Analisamos como a redução de dados com o Dell PowerMax combina compactação em linha para dados de mainframe (CKD) e sistemas abertos, desduplicação em linha, detecção de padrões e compactação de dados para aumentar a eficiência do sistema, impulsionar a economia de capacidade e aumentar a sustentabilidade.

## Os desafios

O crescimento de dados tornou-se uma constante nos ambientes de TI modernos. De acordo com a pesquisa do Enterprise Strategy Group (ESG), 59% dos entrevistados acreditam que o volume total de dados de sua organização está crescendo 21% ou mais anualmente. 28% deles sinalizam mais de 50% de crescimento anual.<sup>1</sup> Impulsionadas por esse crescimento, as organizações de TI estão armazenando quantidades cada vez maiores de dados. Mais de dois terços (67%) dos entrevistados relatam que sua organização gerencia atualmente pelo menos 500 TB de armazenamento de dados ativos em todo o seu ambiente. Quase metade (48%) deles relatam que gerenciam pelo menos 1 PB de armazenamento ativo de dados (consulte a Figura 1).<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Fonte: Enterprise Strategy Group Research Report, [The Evolution of Intelligent Data Management](#), janeiro de 2022.

<sup>2</sup> Fonte: Enterprise Strategy Group Research Report, [Data Infrastructure Trends](#), novembro de 2021.

**Figura 1.** Capacidade total disponível associada ao armazenamento de dados primários

Fonte: Enterprise Strategy Group, uma divisão da TechTarget, Inc.

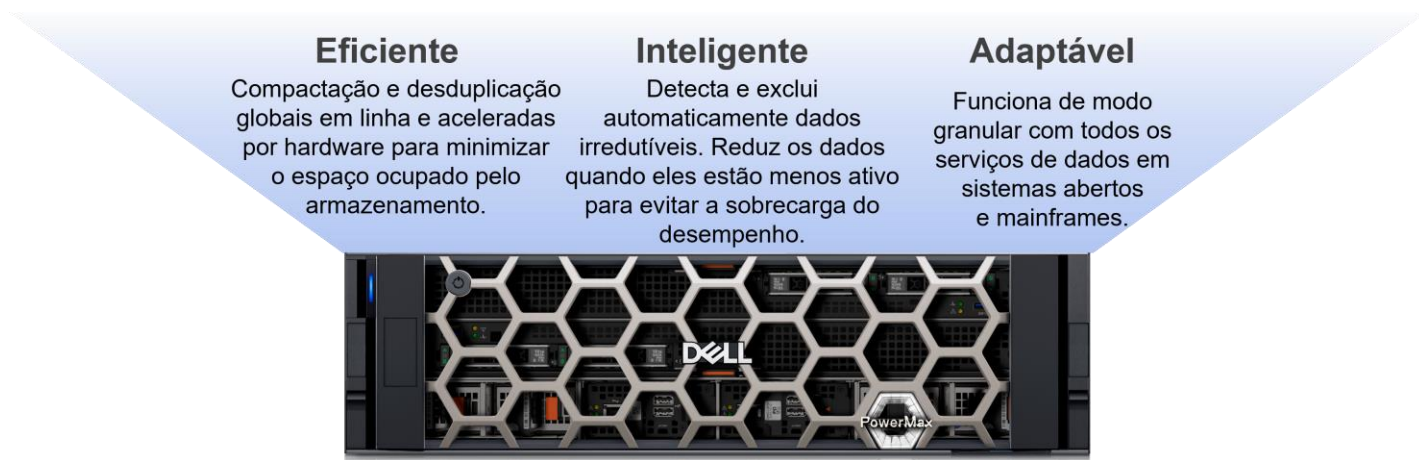
À medida que o crescimento de dados continua acelerando, o grande volume de dados que as organizações precisam armazenar e acessar aumenta de terabytes para petabytes; muitas organizações estão buscando maneiras de otimizar sua infraestrutura de armazenamento para manter os custos baixos e minimizar o espaço ocupado. A redução efetiva de dados não é mais apenas uma boa opção para as plataformas de armazenamento atuais.

## Dell PowerMax 2500/8500

O [PowerMax](#) de última geração da Dell foi projetado para fornecer armazenamento seguro e essencial. De acordo com a Dell, o software PowerMaxOS 10 inclui vários recursos projetados para aprimorar a redução de dados, a inteligência e a automação, além de oferecer recursos de segurança cibernética e resiliência. A nova arquitetura scale-out de NVMe alia flexibilidade à eficiência, ao desempenho e à escalabilidade massiva que tornaram o PowerMax conhecido.

O novo design scale-out multi-node do hardware atende aos ambientes de mainframe e sistemas abertos, oferecendo dimensionamento e eficiência em grande escala. De acordo com a Dell, o PowerMax 2500/8500 oferece melhorias no desempenho e na densidade de armazenamento, além de melhorias impressionantes de redução de dados em relação à geração anterior do PowerMax. A Dell oferece uma garantia de redução de dados de 5:1 para sistemas abertos e, segundo a Dell, a primeira garantia de redução de dados 3:1 do setor para dados de mainframe.<sup>3</sup> Essas garantias não incluem dados irredutíveis; portanto, as organizações não são penalizadas pelos dados que não podem ser muito reduzidos — vídeo, áudio, imagens ou cargas de trabalho criptografadas ou compactadas, por exemplo.

<sup>3</sup> Fonte: Dell Technologies, [Future-Proof Program](#).

**Figura 2.** Redução de dados do Dell PowerMax

Fonte: Enterprise Strategy Group, uma divisão da TechTarget, Inc.

A redução de dados do Dell PowerMax usa uma combinação de tecnologias para reduzir a quantidade de capacidade física necessária para armazenar um determinado volume de dados gravados. A redução de dados do PowerMax foi projetada para proporcionar eficiência, usando deduplicação e compactação globais em linha e assistidas por hardware. Na prática, há conjuntos de dados que podem não ser ideais para a redução de dados, como os já compactados ou criptografados, e o PowerMax foi projetado para detectar esses conjuntos de dados e cargas de trabalho e excluí-los, conservando recursos e otimizando o desempenho. A redução de dados do PowerMax também funciona de modo transparente em sistemas abertos e dados de mainframe. De acordo com a Dell, o PowerMax é a primeira tecnologia que compacta dados de mainframe no nível de armazenamento. Ao contrário da zEnterprise Data Compression (zEDC) ou da compactação baseada em host, todos os dados de mainframe são elegíveis para compactação no PowerMax, independentemente do tipo de dados ou do método de acesso.

## Análise do Enterprise Strategy Group

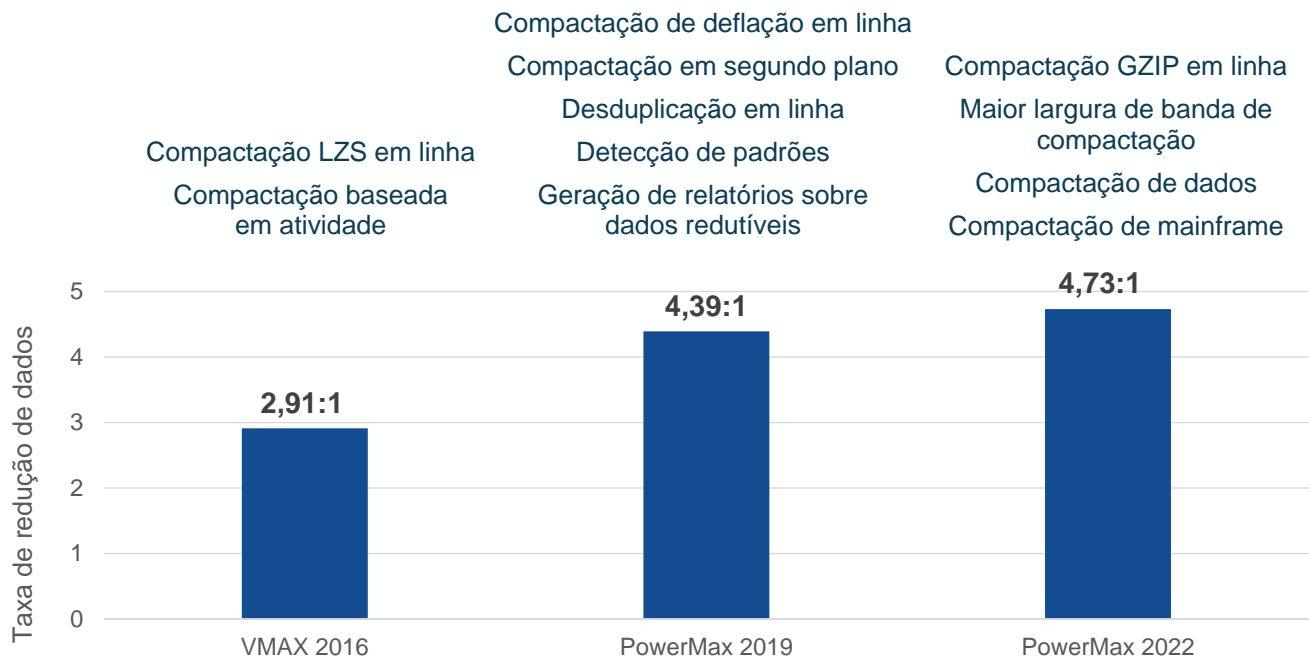
### Redução de dados do PowerMax

O Enterprise Strategy Group (ESG) validou a redução de dados do PowerMax examinando a taxa de redução de dados obtida por clientes no mundo real ao longo do tempo com os sistemas PowerMax da geração anterior e VMAX, juntamente com modelos de redução de dados criados para o conjunto de recursos incluído no software PowerMaxOS 10.

O ESG analisou os dados de call home anônimos coletados pela Dell e comparou a redução de dados entre as gerações do PowerMax.

A Figura 3 ilustra a melhoria contínua da redução de dados da Dell ao longo do tempo. Em 2016, a plataforma VMAX ofereceu uma redução de dados de quase 3:1 usando apenas a compactação LZS em linha baseada em atividade.

Figura 3. Evolução da tecnologia PowerMax

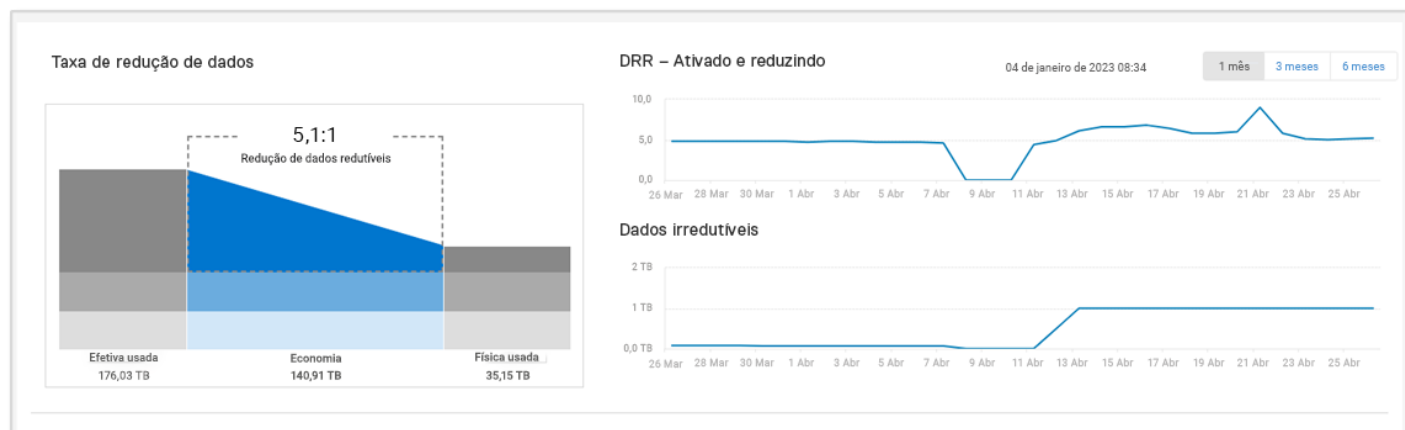


Fonte: Enterprise Strategy Group, uma divisão da TechTarget, Inc.

Em 2019, a Dell substituiu a compactação LZS pela compactação de deflação em linha, adicionando a capacidade de compactação em segundo plano quando necessário. A Dell também incorporou a desduplicação em linha com detecção de padrões. A combinação dessas tecnologias aumentou a redução média de dados para 4,39:1. Em 2022, houve outra mudança evolutiva, que substituiu a compactação de deflação pela compactação GZIP em linha. Um aumento na largura de banda de compactação e na compactação de dados reduziu ainda mais o baixo impacto da redução de dados sobre o desempenho na plataforma PowerMax.

Em seguida, o ESG percorreu o painel de indicadores de redução de dados do PowerMax (consulte Figura 4). A representação gráfica em camadas mostra a taxa de redução de dados redutíveis — a camada superior — mas também inclui uma representação visual para dados não redutíveis — a camada intermediária — e conjuntos de dados com redução de dados desativada — a camada inferior. É importante observar que o PowerMax detecta automaticamente dados não redutíveis, como conjuntos de dados criptografados, e não desperdiça ciclos tentando reduzi-los sem a necessidade de intervenção do usuário.

Figura 4. Painel de indicadores de redução de dados do PowerMax



Fonte: Enterprise Strategy Group, uma divisão da TechTarget, Inc.

## Experiências reais do cliente

- **Ciências biomédicas** — A Boston Scientific precisava consolidar um volume exponencialmente crescente de dados que estava sendo armazenado em sistemas diferentes. Seus principais objetivos de negócios eram reduzir o custo e o esforço da manutenção e do gerenciamento da infraestrutura, criar e dimensionar ambientes e obter insights acionáveis a partir de seus dados. O Dell PowerMax ofereceu resultados drásticos, aumentando o desempenho de aplicativos e cargas de trabalho, além de oferecer latência inferior a um milissegundo para maior capacidade de resposta, seis naves de disponibilidade e gerenciamento simplificado. A Boston Scientific documentou uma redução de dados de até 5:1, o que permitiu que mais dados de produtos e pacientes sejam armazenados por um custo menor.
- **Área da saúde** — A Fresenius Medical Care coleta dados essenciais de dezenas de milhares de máquinas de diálise em aproximadamente 3.500 clínicas em todo o mundo. A Fresenius estava começando a perceber problemas de desempenho com vários aplicativos sensíveis a IOPS e latência com uma infraestrutura de TI obsoleta. O objetivo dos negócios era melhorar o desempenho e, ao mesmo tempo, não ultrapassar o orçamento limitado. Com o Dell PowerMax, a Fresenius conseguiu reduzir pela metade o espaço ocupado pelo data center, o que reduziu os custos com energia e refrigeração em 35%. O PowerMax conseguiu melhorar significativamente o desempenho e, ao mesmo tempo, oferecer uma redução de dados impressionante. O PowerMax ofereceu E/S com tempos de resposta sustentados de apenas um milissegundo com uma taxa de redução de dados de 5,1:1.
- **Manufatura** — A Plex Systems fornece software as a Service (SaaS) ERP (Enterprise Resource Planning, planejamento de recursos empresariais) e MES (Manufacturing Execution Systems, sistemas de execução de manufatura) multilocatário e baseado em nuvem a milhares de fabricantes em 22 países. A Plex precisava fazer upgrade de sua infraestrutura de data center e aumentar a capacidade de armazenamento. Os principais requisitos incluíram facilidade e velocidade de implementação e manutenção para permitir que a equipe de TI se concentre no desenvolvimento de soluções. A solução Dell de pilha completa reduziu os custos e simplificou as operações de TI, enquanto o PowerMax forneceu redução de dados de 5:1 e reduziu pela metade os tempos de resposta dos aplicativos.
- **Área da saúde** — A Steward Health Care é uma rede de assistência médica liderada por médicos com sede nos Estados Unidos e em Malta. A missão da Steward é melhorar a qualidade do atendimento e expandir o acesso a comunidades carentes, reduzindo os custos para pacientes e pequenas empresas. Em 2017, a Steward apresentou um crescimento sem precedentes, que desencadeou vários problemas de desempenho e interrupções intermitentes e potencialmente fatais. Um dos principais requisitos da Steward foi o maior desempenho e confiabilidade para sua plataforma de prontuários eletrônicos (EHR). A solução da Dell tem respaldado seu crescimento contínuo — atualmente, ela oferece suporte a mais de seis milhões de consultas de pacientes anualmente — com o contínuo desempenho e capacidade de dimensionamento do PowerMax, além de proporcionar redução de dados de 6:1, reduzindo o espaço ocupado e os custos com energia e refrigeração.

Por fim, o Enterprise Strategy Group analisou os dados internos do teste de desempenho para avaliar o impacto da redução de dados no desempenho do PowerMax. Uma carga de trabalho 100% aleatória com 70% de leituras e 30% de gravações foi executada com e sem redução de dados. A carga de trabalho foi dimensionada de aproximadamente 50.000 IOPS para cerca de 500.000 IOPS. A diferença no tempo de resposta entre as duas cargas de trabalho foi insignificante, variando de 0,0125 ms a 0,07 ms.

## Por que isso é importante

O crescimento de dados está acelerando, e as organizações estão sinalizando vários desafios com seus ambientes de armazenamento no local, incluindo gerenciamento, otimização e automação do posicionamento de dados (27%), dos custos de hardware (26%), do desempenho (25%) e dos custos com energia e refrigeração (21%). O Enterprise Strategy Group (ESG) acredita que a redução de dados é uma tecnologia importante para a infraestrutura de armazenamento, e uma solução capaz de oferecer desempenho extremamente alto e redução significativa de dados pode contribuir muito para eliminar todos esses desafios.<sup>4</sup>

O ESG validou que o Dell PowerMax melhorou a redução de dados em várias cargas de trabalho usando IA/ML para determinar quando usar a compactação, a deduplicação e outras tecnologias de redução de dados.

O PowerMax provou ser capaz de equilibrar o desempenho e o consumo eficiente de capacidade, aproveitando o uso aprimorado da capacidade de back-end, um único pool de recursos de armazenamento e a alocação eficiente de capacidade física.

A redução de dados do PowerMax ajuda os clientes a armazenar mais dados usando menos capacidade, sem afetar o desempenho. Com menor espaço ocupado, as necessidades de energia/refrigeração são reduzidas, permitindo que os clientes atinjam suas metas de sustentabilidade.

## Conclusão

As organizações de TI estão armazenando quantidades cada vez maiores de dados orientadas pelo crescimento inabalável de dados e precisam de soluções de armazenamento que possam dimensionar o desempenho e a capacidade e, ao mesmo tempo, reduzir os custos e simplificar as operações.

O Dell PowerMax usa uma combinação de tecnologias para reduzir a quantidade de capacidade física necessária para armazenar dados gravados em sistemas abertos e mainframes. A redução de dados do PowerMax foi projetada para proporcionar eficiência, usando compactação e deduplicação globais em linha e assistidas por hardware para minimizar o impacto da redução de dados no desempenho. O PowerMax detecta automaticamente conjuntos de dados e cargas de trabalho não redutíveis e exclui esses dados, conservando recursos e otimizando ainda mais o desempenho.

O Enterprise Strategy Group validou que:

- A redução de dados do Dell PowerMax permite que as organizações armazenem mais dados em menos capacidade física, quase sem nenhum impacto sobre o desempenho.
- Embora algumas cargas de trabalho sejam mais redutíveis do que outras, cargas de trabalho como aplicativos de banco de dados mainstream que executam cargas de trabalho OLTP exigentes resultam na melhor redução de dados proporcionada pelo PowerMax, por exemplo. O Dell PowerMax foi projetado para detectar automaticamente conjuntos de dados e cargas de trabalho não redutíveis e exclui esses dados para conservar recursos e otimizar o desempenho.

<sup>4</sup> Fonte: Enterprise Strategy Group Survey Results, [2021 Data Infrastructure Trends](#), novembro de 2021.

- A Dell oferece garantias de redução de dados de 5:1 para sistemas abertos e 3:1 para dados de mainframe. De acordo com a Dell, a garantia de redução de dados de mainframe é uma prioridade do setor e exclusiva do PowerMax.
- Clientes reais relatam que o PowerMax não só oferece redução de dados e garantias da Dell, mas a redução de dados é transparente, automatizada e inteligente. As organizações não precisam passar nenhum ciclo gerenciando isso.

Os dados são um componente cada vez mais importante das empresas hoje em dia, e as organizações estão se esforçando para acompanhar o crescimento em massa sem comprometer o desempenho ou a confiabilidade. Se você deseja atualizar sua infraestrutura de armazenamento de dados para maximizar a eficiência e o desempenho do armazenamento, é altamente recomendável a adoção do Dell PowerMax.

©TechTarget, Inc. ou suas subsidiárias. Todos os direitos reservados. TechTarget e o logotipo da TechTarget são marcas comerciais ou registradas da TechTarget, Inc. e estão registrados em jurisdições em todo o mundo. Outros nomes e logotipos de produtos e serviços, incluindo BrightTALK, Xtelligent e Enterprise Strategy Group, podem ser marcas registradas da TechTarget ou de suas subsidiárias. Todas as outras marcas comerciais, logotipos e nomes de marca pertencem a seus respectivos proprietários.

As informações contidas nesta publicação foram obtidas por fontes que a TechTarget considera confiáveis, embora não sejam garantidas pela TechTarget. Esta publicação pode conter opiniões da TechTarget, que estão sujeitas a alterações. Essa publicação pode incluir previsões, projeções e outras declarações preditivas que representam as suposições e expectativas da TechTarget frente às informações atualmente disponíveis. Essas previsões se baseiam nas tendências do setor e envolvem variáveis e incertezas. Consequentemente, a TechTarget não oferece nenhuma garantia de precisão das previsões, projeções ou declarações preditivas aqui contidas.


Qualquer reprodução ou redistribuição desta publicação, no todo ou em parte, seja em formato impresso, eletrônico ou qualquer outro, a pessoas não autorizadas a recebê-la e sem o consentimento expresso da TechTarget, é uma violação das leis de direitos autorais dos Estados Unidos e estará sujeita a um processo por danos civis e, se necessário, a processo criminal. Em caso de dúvida, entre em contato com o Atendimento ao cliente pelo e-mail [cr@esg-global.com](mailto:cr@esg-global.com).

---

### Sobre o Enterprise Strategy Group

O Enterprise Strategy Group da TechTarget fornece inteligência de mercado focada e acionável, pesquisa de demanda, serviços de consultoria prestados por analistas, orientação estratégica de GTM, validações de soluções e conteúdo personalizado que oferece suporte à compra e venda de tecnologias empresariais.

 [contact@esg-global.com](mailto:contact@esg-global.com)

 [www.esg-global.com](http://www.esg-global.com)