

# Acelerando FinOps e TI Sustentável

com IBM Turbonomic Application Resource Management





## Resumo executivo

Os executivos de TI de todos os setores enfrentam uma pressão crescente para maximizar o valor dos negócios e garantir um crescimento sustentável do ponto de vista ambiental. À medida que as organizações buscam obter maior agilidade, elasticidade e velocidade de desenvolvedor, elas aprendem rapidamente que a complexidade do gerenciamento de espólios multinuvem e híbridos muitas vezes força as equipes a alocar recursos em excesso como um método de mitigar os riscos de desempenho. As expectativas cada vez maiores do usuário final quando se trata de desempenho de aplicações colocam a substituição em termos extremamente simples: alocar um pouco (ou muito) mais do que você precisa ou arriscar perder clientes e receita devido à experiências digitais ruins. Dados os crescentes gastos do nosso setor com nuvem, é óbvio onde estão as prioridades.

Há anos as consequências financeiras têm sido dolorosamente óbvias. No entanto, o impacto ambiental só chamou a atenção dos conselhos e executivos das empresas mais recentemente. Em última análise, as equipes de operações de TI e de nuvem devem navegar simultaneamente pelas metas de experiência do cliente, orçamento e sustentabilidade.

Neste white paper, discutiremos os desafios que levaram a TI a esse estado, bem como a abordagem diferenciada do IBM Turbonomic Application Resource Management. Para executivos que buscam uma solução comprovada que ajude as organizações de TI a compensar esses aspectos e gerar valor de negócios sustentável e crescimento contínuo, o IBM Turbonomic oferece um caminho claro e comprovado para atingir essas metas por meio da otimização e automação de ambientes de nuvem e data center.

## A transformação digital coloca cada vez mais pressão na TI para finalmente acertar o desafio de custo de desempenho

Nos últimos anos, tem havido um crescimento significativo em aplicações modernas à medida que mais organizações transformam digitalmente seus negócios. [De acordo com a IDC](#), até 2025, serão criados mais de 750 milhões de novos serviços e aplicações e lógicas nativas na nuvem<sup>1</sup> Embora os benefícios de velocidade e agilidade sejam mais facilmente percebidos pelas equipes de aplicações e desenvolvedores, a complexidade do gerenciamento de aplicações distribuídas de microsserviço em uma mistura de infraestrutura híbrida e multinuvel exacerbou o desafio de gerenciamento para as equipes de nuvem e de TI. Na verdade, a complexidade das aplicações modernas foi citada como um dos principais desafios que as organizações enfrentam para maximizar o valor dos negócios na nuvem.<sup>2</sup> Ao mesmo tempo, as expectativas do usuário final em relação ao desempenho e à confiabilidade da aplicação aumentaram. [De acordo com a IDC](#), o aumento das expectativas deu grande prioridade ao gerenciamento de sistemas e aplicações para otimizar a experiência do usuário final. Agora o desempenho rápido e 100% de tempo de atividade são apostas para o sucesso dos negócios digitais.<sup>3</sup>

## As consequências de não resolver o problema de desempenho versus custo são ambientais e financeiras

O crescimento exponencial de aplicações está acontecendo em data centers onde a eletricidade representa 70% dos custos operacionais.<sup>4</sup> Esteja você gerenciando o data center ou consumindo recursos de uma nuvem pública, a energia necessária para dar suporte a essas aplicações tem um impacto ambiental. A triste realidade é que as organizações frequentemente superprovisionam recursos como um método de mitigar o risco de desempenho do aplicativo e experiência do usuário final. A extensão deste desperdício não pode ser subestimada. Em 2022, as organizações estimaram que 32% dos gastos com nuvem foram desperdiçados, acima dos 30% do ano anterior.<sup>5</sup> Esse desperdício também não é exclusivo da nuvem, pois os data centers locais normalmente operam com apenas 20% a 40% de utilização.<sup>6</sup> O rápido crescimento de aplicações e serviços digitais não mostra sinais de que irá desacelerar, e é por isso que 80% dos líderes de negócios cujas organizações têm uma estratégia de sustentabilidade citaram que seu CIO desempenha um papel crítico.<sup>7</sup>



### Prioridades de Engenharia e Operações

1. Adesão ao SLO (objetivo de nível de serviço)
2. Conformidade
3. Custo



### Prioridades financeiras

1. Custo
2. Prestação de contas
3. Valor de negócios

## Todo mundo já entendeu — os negócios sustentáveis devem consumir recursos de TI e nuvem com eficiência

### FinOps visa maximizar multifuncionalmente o valor do negócio

FinOps é uma prática cultural e de disciplina de gerenciamento financeiro na nuvem em evolução que permite que as organizações obtenham o máximo valor comercial, ajudando as equipes de engenharia, finanças, tecnologia e negócios a colaborar em decisões de gastos orientadas por dados.<sup>8</sup> A FinOps Foundation reconheceu que as operações tradicionais na nuvem são muito isoladas em sua abordagem de como os gastos na nuvem são gerenciados e controlados. Como observamos anteriormente, essas decisões de gastos (excessivos) têm implicações ambientais.

Prioridades concorrentes em toda a organização de TI dificultam o alinhamento entre as equipes: As equipes de finanças priorizam o valor dos negócios sabendo exatamente o que sua organização está gastando e são incentivadas a serem o mais precisas possível ao criar previsões e modelos de custo para operações na nuvem; enquanto as equipes de engenharia, produto e operações procuram alcançar a adesão contínua aos objetivos do nível de serviço e fornecer serviços e produtos rápidos e de alta qualidade para a organização. Em última análise, as equipes de engenharia, produto e operações visam impulsionar a inovação sem afetar negativamente o desempenho diário e a experiência do usuário final.

A FinOps Foundation visa apoiar o crescente segmento de praticantes de FinOps que desejam quebrar esses silos, servindo como a ponte entre as equipes de finanças e engenharia, produto e operações em TI. O praticante de FinOps deve envolver todos os stakeholders e é responsável por identificar pontos problemáticos e KPIs comuns para facilitar a colaboração. Em última análise, o praticante de FinOps visa desbloquear a promessa da computação em nuvem e se esforça para criar um ambiente de nuvem eficiente, lucrativo e econômico para suas organizações.

### Notas de rodapé

1. A IDC prevê que, até 2025, mais de 750 milhões de novas aplicações lógicas serão criadas. Fonte: IDC: 750 Million New Logical Applications: More Background, Dec 2021. Doc #US48441921
2. [IBM Turbonomic 2022 State of Multicloud Report](#)
3. IDC Worldwide Application Performance Management Software Market Shares, 2020: Substantial Growth Amid Pandemic Disruptions. junho de 2021. Doc #US47989021
4. Barclays: Green Data Center: Beyond Net Zero
5. [Flexera 2022 State of the Cloud Report](#)
6. [Data Center Efficiency Assessment](#)
7. [IBM Turbonomic 2022 State of Multicloud Report](#)
8. [State of FinOps Report](#)

## Além do gerenciamento de custo da nuvem

A disciplina FinOps cresceu rapidamente nos últimos anos e [de acordo com a IDC](#), até 2023, 80% dos usuários de nuvem estabelecerão uma função FinOps dedicada para automatizar a observabilidade e a otimização orientadas por políticas de recursos de nuvem para maximizar o valor.<sup>9</sup> FinOps, como observado anteriormente, também é uma disciplina em evolução. Hoje, os principais recursos de FinOps relacionados pela comunidade são alocação de custos, análise de dados e demonstração, gerenciamento de anomalias, gerenciamento de descontos baseados em compromisso e previsão/orçamento, sugerindo que, para a maioria das organizações, os objetivos de FinOps são quase sinônimos de gerenciamento de custos da nuvem.<sup>10</sup> No entanto, as aspirações das FinOps vão, com razão, além do gerenciamento de custos da nuvem. No entanto, as aspirações das FinOps vão, com razão, além do gerenciamento de custos da nuvem.

## Maximizar o valor do negócio requer uma abordagem holística

Para maximizar o valor dos negócios na nuvem, as organizações devem implementar sistemas e processos que analisem o desempenho e a eficiência do ambiente de forma holística. Para atingir as metas de FinOps em torno da maximização do valor do negócio, as organizações não podem se concentrar apenas em gerenciar, alocar e relatar custos. Elas devem garantir que seus gastos com a nuvem sejam um dinheiro bem gasto, com suporte eficiente e sustentável às demandas de recursos dinâmicos dos aplicativos de negócios.

A abordagem holística da disciplina FinOps se reflete nos eventos e grupos de trabalho organizados pela comunidade, incluindo grupos de trabalho focados na cultura, sustentabilidade e automação de FinOps.

## Sustentabilidade da nuvem

A premissa da nuvem pública sempre foi de que consumir recursos de nuvem sob demanda, conforme necessário, sustenta a agilidade e a elasticidade. A transformação da TI de um modelo de CapEx para OpEx tem, em teoria, benefícios financeiros, bem como benefícios ambientais comprovados. Os benefícios financeiros, conforme discutimos, vêm com a ressalva significativa de que os recursos de nuvem devem ser gerenciados de forma eficaz e continuamente ajustados à demanda de aplicações para fornecer os benefícios de elasticidade da nuvem (e, portanto, eficiência) já amplamente divulgados.

Também há benefícios ambientais significativos para a execução de cargas de trabalho na nuvem versus no local. Em comparação com as infraestruturas locais, os provedores de nuvem pública são inerentemente mais eficientes porque se beneficiam de economias de escala. Por exemplo, um grupo de servidores compartilhados por milhares de aplicações é mais eficiente, tanto financeira como ambientalmente, do que milhares de servidores em milhares de data centers.

Além da vantagem das economias de escala, os provedores de nuvem estão fazendo grandes investimentos para melhorar a eficiência energética do data center e garantir fontes de energia mais limpas. Por exemplo, a Microsoft investiu em vários métodos de energia e refrigeração sustentáveis, como o projeto Natick, um data center subaquático alimentado por energia renovável e resfriado pela água do mar.<sup>11</sup> Da mesma forma, a AWS também investiu em métodos de resfriamento sustentáveis para seus data centers, bem como silício renovável personalizado para seu hardware.<sup>12</sup> Além disso, os provedores de nuvem também priorizaram a melhoria da transparência de seu impacto ambiental. Em 2021, a Microsoft anunciou a Microsoft's Cloud for Sustainability. Com essa opção, todos os envolvidos nos processos de ESG podem medir as emissões de carbono de diferentes aplicações e dividir os dados em vários relatórios, incluindo um painel de sustentabilidade para acompanhar as emissões com base nas metas da empresa.<sup>13</sup> A Google Cloud também ofereceu mais transparência de dados e um seletor de região para ajudar as equipes [de operações](#) a tomar decisões com base em dados ambientais ao implementar cargas de trabalho.

## Um modelo de responsabilidade compartilhada: Sustentabilidade em nuvem

Em 2021, a AWS também anunciou um Pilar de Sustentabilidade, que vai “ajudar as empresas a entender, mensurar e melhorar as cargas de trabalho adotando melhores práticas ambientais para a computação em nuvem”.<sup>14</sup> Como parte desse pilar de sustentabilidade, a AWS criou *The Shared Responsibility Model of Cloud Sustainability* (O modelo de responsabilidade compartilhada de sustentabilidade da nuvem). Nesse modelo, eles afirmam que a AWS é responsável pela sustentabilidade da nuvem, enquanto os clientes da AWS são responsáveis pela sustentabilidade em nuvem<sup>15</sup>. Essa posição sobre como as responsabilidades devem ser delegadas serve como mais uma prova da necessidade crítica de resolver o desafio de custo de desempenho. Esta importante distinção foi também apoiada pela União Europeia em um estudo recente sobre a questão do crescente consumo de energia na Europa devido à expansão dos serviços de nuvem. Uma das descobertas afirma que a nuvem tem uma vantagem distinta sobre os data centers tradicionais porque os recursos são usados e pagos apenas quando são necessários (elasticidade). Portanto, o software de gerenciamento é fundamental para o uso eficiente de energia dos serviços de nuvem, pois permite que a escala seja automatizada com base na demanda e na alocação de recursos de nuvem para aplicações.<sup>16</sup> Para aqueles que gerenciam ambientes híbridos, o software de gerenciamento oferece uma oportunidade imediata para reduzir com segurança o consumo de nuvem e data center.

Notas de rodapé

9. Destaque da pesquisa IDC: What are the FinOps Challenges in Cloud Operations, and How are European Organizations Optimizing Cloud Costs Today? Maio de 2022. Doc # EUR149137522
10. [2022 State of the FinOps Report](#)
11. [Microsoft Innovation Stories: Project Natick](#)
12. [The Sustainable Cloud: A Real Business Imperative, 2021, 451 Research](#)
13. [Microsoft Cloud for Sustainability](#)
14. [Sustainability Pillar for AWS Well-Architected Framework](#)
15. [Sustainability Pillar for AWS Well-Architected Framework](#)
16. [Energy-efficient Cloud Computing Technologies and Policies for an Eco-friendly Cloud Market](#)

ROI de 6 meses

Reduza com segurança o consumo da nuvem e do data center.

Sustentabilidade **do** data center.

20%

Os data centers locais normalmente operam com 20 a 40% de utilização.<sup>17</sup>

Escopo 1 e/ou 2

Sustentabilidade **na** nuvem.

50%

Os usuários de nuvem geralmente são superprovisionados em 30 a 50%.<sup>18</sup>

Escopo 3

2 a 5 anos

Energia renovável, aquecimento e refrigeração, eficiência de hardware, migração para a nuvem, etc.

Sustentabilidade **do** data center.



Sustentabilidade **da** nuvem é responsabilidade do provedor.



## O consumo responsável requer automação e a automação requer confiança.

Mas por que não automatizamos? Quando equipes de engenharia e operações de nuvem e TI hesitam em automatizar a otimização de nuvem e data center, é porque sentem que não podem confiar na automação. O desempenho da aplicação é primordial, é por isso que a TI existe. Se houver qualquer indício de risco, as ações de otimização de recursos e custos não serão automatizadas.

Conquistar essa confiança é difícil e explica por que “conseguir que os engenheiros levem em conta a otimização de custos” e “permitir a automação” são citados como os principais desafios de FinOps entre os membros da comunidade de FinOps.<sup>17</sup> As estratégias atuais de gerenciamento de nuvem podem melhorar a eficiência e reduzir gastos em exercícios isolados, mas suas recomendações não podem ser automatizadas porque não levam em consideração todo o stack de aplicações e todas as dependências de recursos na infraestrutura em que são executados.

## Acelere hoje mesmo as FinOps e as metas de sustentabilidade com automação em que você pode confiar.

O rápido crescimento e a grande escala dos ambientes híbridos e multinuvm atuais exigem uma abordagem fundamentalmente nova para a automação ao otimizar os recursos de nuvem e data center.

O IBM Turbonomic garante que as organizações não precisem mais se comprometer entre o orçamento de nuvem, os imperativos de sustentabilidade e a entrega de ótimas experiências digitais para seus clientes. O software Turbonomic fornece otimização contínua que você pode automatizar, maximizando o valor comercial na nuvem e reduzindo os gastos com a nuvem, bem como sua pegada de carbono.

O IBM Turbonomic entende os relacionamentos de recursos em cada camada do stack de aplicações e utiliza dinamicamente as aplicações de acordo com a demanda em tempo real. As ações do IBM Turbonomic são confiáveis e nossa automação pode ser operacionalizada, fornecendo resultados mensuráveis à medida que os clientes reduzem o custo e a pegada de carbono de forma imediata e contínua. O IBM Turbonomic pode ser executado em qualquer ambiente.

[Mediante um estudo Total Economic Impact™ \(TEI\) encomendado](#), a Forrester Consulting projetou que o IBM Turbonomic Application Resource Management forneceu um retorno sobre o investimento de 471% para uma organização composta, enquanto pagava para si em menos de seis meses. O estudo também projetou que o IBM Turbonomic pode reduzir o consumo de nuvem e data center em 33% e economizar mais de 50 horas de tempo do pessoal de TI a cada mês<sup>18</sup>. Com o IBM Turbonomic, os executivos de TI podem ser líderes em FinOps e sustentabilidade com transparência e resultados mensuráveis.

## Os benefícios da automação confiável

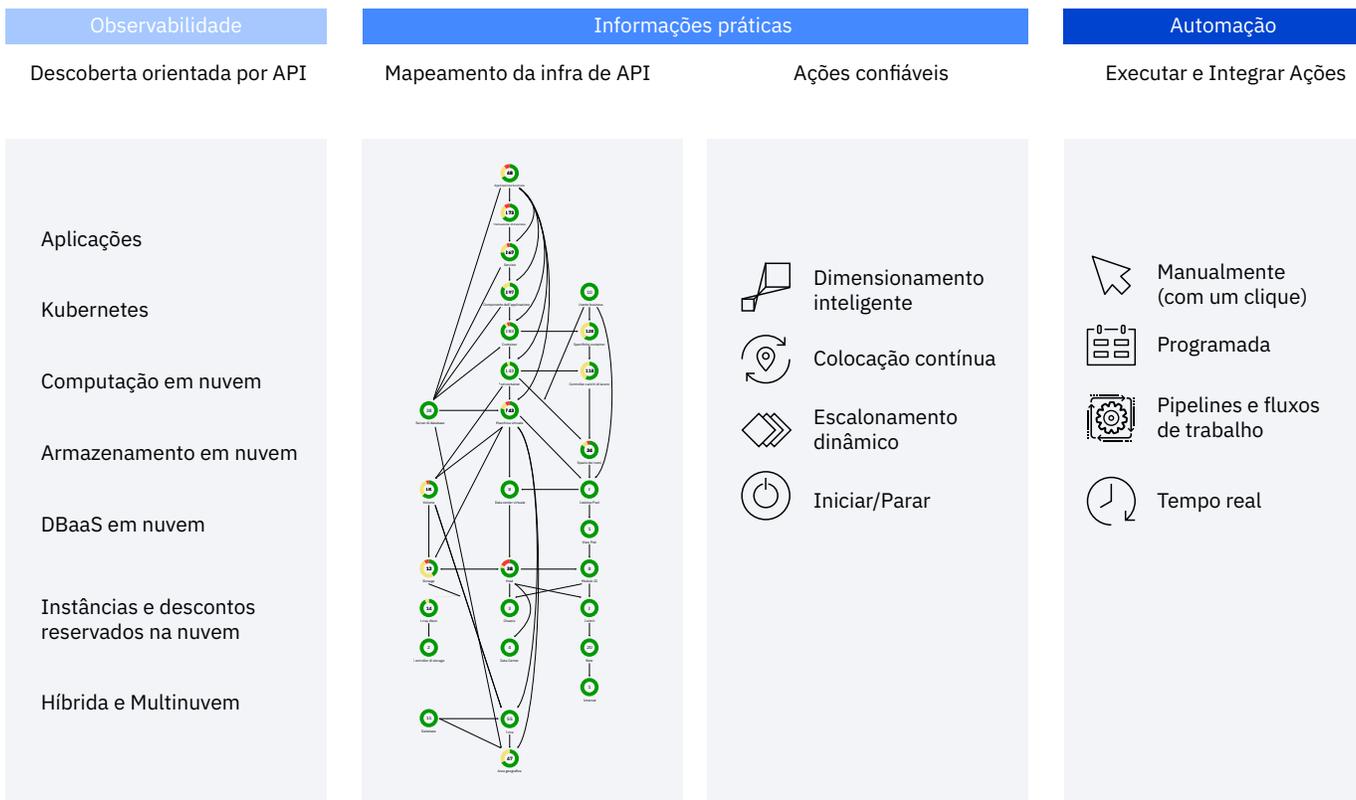
Para aqueles que defendem a automação e como ela pode ajudar a acelerar FinOps e metas de sustentabilidade, mencione esses benefícios de desempenho, custo e sustentabilidade para criar adesão dentro de sua organização.

- Automatize ações de recursos dinâmicos para que as aplicações e a infraestrutura em que são executados gerenciem continuamente os SLOs que se correlacionam com o sucesso dos negócios.
- Opere com o menor custo possível sem ter que se preocupar com as experiências do usuário final por meio da automação que escala e redimensiona dinamicamente as cargas de trabalho para otimizar o consumo de recursos.
- Reduza o consumo de forma imediata e contínua, garantindo que as cargas de trabalho consumam apenas o que precisam para executar.

Notas de rodapé

17. [2022 State of the FinOps Report](#)

18. A Forrester Total Economic Impact™ of IBM Turbonomic Application Resource Management, 2022



Transforme dados em ação: Ao aproveitar APIs, o IBM Turbonomic extrai dados de suas soluções existentes e une o stack de aplicativos. Ao mapear as dependências de recursos de demanda versus oferta em todo o stack, a plataforma é capaz de gerar continuamente ações de recursos confiáveis que os clientes podem automatizar e operacionalizar de acordo com sua organização e negócios.

### Benefícios de desempenho

Com o IBM Turbonomic, as organizações podem adotar uma abordagem baseada em métricas de negócios ao implementar a automação em suas operações na nuvem, identificando os principais indicadores de desempenho que se correlacionam diretamente com a experiência do cliente (por exemplo, tempo de resposta, rendimento da transação ou métricas personalizadas que fazem sentido para o seu negócio) e definir SLOs (objetivos de nível de serviço) práticos para essas métricas. Quando essas políticas de SLO estão em vigor, as equipes de engenharia e operações podem automatizar ações de recursos dinâmicos para que as aplicações e a infraestrutura em que são executadas gerenciem continuamente esse SLO. A automatização da adesão ao SLO em pipelines, processos e fluxos de trabalho garante ROI contínuo e desbloqueia a verdadeira elasticidade da nuvem, ao mesmo tempo em que considera as restrições de negócios.

### Otimização de custos

As ferramentas tradicionais de otimização de custos fornecem recomendações e dashboards que podem melhorar a visibilidade e reduzir os gastos de nuvem em circunstâncias isoladas, mas não otimizam continuamente os custos em espólios híbridos e multinuvem. Os ambientes modernos estão sempre mudando e as ações de otimização de custos devem ser executadas continuamente. A automação confiável que escala e redimensiona dinamicamente as cargas de trabalho é a única maneira de otimizar continuamente a computação em nuvem, o armazenamento, o DBaaS e o Kubernetes para maximizar a eficiência, consumindo apenas o que é exatamente necessário para executar. A automação confiável do IBM Turbonomic permitirá que sua organização opere com o menor custo possível sem ter que se preocupar com as experiências do usuário final.

### Sustentabilidade

As estratégias de sustentabilidade exigem uma abordagem holística que considere as emissões e os poluentes emitidos por meio de várias operações específicas para diferentes negócios. Como discutimos anteriormente, os provedores de nuvem pública são responsáveis pela sustentabilidade da nuvem, mas seus clientes são responsáveis pelas operações sustentáveis na nuvem. Automatizar recursos dinâmicos para maximizar a eficiência em espólios híbridos e multinuvem é a melhor maneira de operar com responsabilidade na nuvem e reduzir significativamente sua pegada de carbono hoje.

## O futuro da TI verde

À medida que a automação se torna mais amplamente adotada por organizações que executam negócios digitais com aplicações modernas, automatizar a tomada de decisões orientada para a sustentabilidade se tornará uma abordagem valiosa para apoiar iniciativas verdes. O planejamento consciente da sustentabilidade permitirá que as organizações identifiquem cargas de trabalho com uso intensivo de energia para otimização ou migração. O planejamento consciente da sustentabilidade também ajudará na migração para a nuvem, considerando o custo ambiental de onde as cargas de trabalho são executadas. Além disso, o posicionamento consciente da sustentabilidade poderá colocar cargas de trabalho dinamicamente com base no custo ambiental de onde elas são executadas e também permitirá a personalização de análises de dados para priorizar a sustentabilidade (sobre o custo financeiro) para determinadas cargas de trabalho ou aplicações. Essas estratégias permitirão que as organizações desbloqueiem operações em nuvem verdadeiramente elásticas e sustentáveis.

## Conclusão

O IBM Turbonomic oferece um caminho claro para executivos que buscam uma solução para o problema de custo de desempenho, ao mesmo tempo em que oferece suporte ao valor de negócios sustentável e crescimento contínuo. Somente o Turbonomic analisa ambientes de nuvem e data center, mapeando todas as dependências de recursos no stack para aplicações de recursos dinâmicos, de modo que consumam exatamente o que precisam para executar de forma automática e contínua. O resultado dessa automação é que as aplicações sempre funcionam, mas nunca são superprovisionadas, eliminando custos excessivos e desperdício de recursos. Por fim, com a solução comprovada da IBM Turbonomic, as organizações não precisam escolher entre experiência do cliente, orçamento ou metas de sustentabilidade enquanto operam em ambientes de nuvem e data center.

© Copyright IBM Corporation 2022

### **IBM Brasil Ltda**

Rua Tutóia, 1157  
CEP 04007-900  
São Paulo, SP

Produzido nos Estados Unidos da América  
agosto de 2022

IBM, o logotipo da IBM e IBM Trademarks List são marcas comerciais ou registradas da International Business Machines Corporation, nos Estados Unidos e/ou em outros países. Outros nomes de produtos e serviços podem ser marcas comerciais da IBM ou de outras empresas. Uma lista atualizada das marcas registradas da IBM está disponível em [ibm.com/trademark](http://ibm.com/trademark).

Este documento é atual na data de sua publicação inicial e pode ser alterado pela IBM a qualquer momento. Nem todas as ofertas estão disponíveis em todos os países em que a IBM opera.

AS INFORMAÇÕES NESTE DOCUMENTO SÃO FORNECIDAS “TAL COMO ESTÃO”, SEM GARANTIA EXPRESSA OU IMPLÍCITA DE, ENTRE OUTRAS, COMERCIALIZIDADE, ADEQUAÇÃO A UM DETERMINADO FIM E QUALQUER GARANTIA OU CONDIÇÃO DE NÃO INFRAÇÃO.

Os produtos IBM são garantidos de acordo com os termos e condições dos contratos sob os quais eles são fornecidos.

