

# Estendendo a vida útil dos ativos de seu data center

*Como o data center da IBM Lexington aumentou oito vezes sua capacidade de TI sem expandir sua área de cobertura de energia*



## Resumo executivo

Muitos data centers estão se tornando obsoletos. Não é raro ver um data center de grande porte ao redor do mundo que foi construído antes da era da Internet, e hoje se encontra tecnicamente obsoleto para atender às demandas da nova realidade de TI. Entretanto, diante de Data Centers com uma expectativa de vida financeira de 20 anos ou mais, as organizações têm a oportunidade de ampliar a vida útil dos seus ativos à medida que alcançam seus limites de recursos energéticos, de espaço e de resfriamento. Gestores de data centers podem evitar altos investimentos de capital para novas capacidades do data center se enfrentarem os desafios apresentados pelos data centers mais antigos.

Enquanto a implementação de mais servidores é uma maneira de aumentar a capacidade, ela também aumenta os custos relacionados ao espaço físico, à energia e ao resfriamento, sem contar as taxas de licenciamento de softwares. E a presença de servidores subutilizados torna difícil justificar novos investimentos em hardware. Além disso, as ineficiências de data centers antigos dificultam uma resposta rápida às oportunidades criadas pelas novas tecnologias.



Este artigo descreve os desafios que os gestores de data centers enfrentam, incluindo a demanda crescente por capacidade e eficiência de TI e a necessidade de cortar custos, além de detalhes sobre como os data centers da IBM aproveitaram soluções de TI integradas para obter mais eficiência com o mesmo nível de investimento.

## Obtendo mais eficiência com seu data center atual

Construídos com uma expectativa de durarem de 20 a 30 anos, muitos data centers antigos estão lutando para acompanhar a demanda de novas tecnologias de TI, cujas densidades de energia cresceram 20 vezes na última década. Como os prazos de execução para atualização ou construção de um novo data center podem durar de 12 a 24 meses, é preciso buscar soluções que ajudem a ampliar a vida de data centers existentes e oferecer um retorno financeiro a curto prazo, permitindo executar mais com menos, mantendo os custos sob controle, implementando rapidamente novas tecnologias e suportando mudanças contínuas dos negócios.

---

*“Precisávamos suportar o crescimento do nosso negócio, mas estávamos limitados em todas as áreas”.*

– Joe Dzulak, vice-presidente, IBM Global Delivery Services

---

## A virtualização resulta em ações integradas que podem diminuir custos e suportar o crescimento

A virtualização é uma forma de reduzir custos, consolidando a infraestrutura de servidores e aproveitando os ativos existentes. Contudo, a virtualização é apenas parte de uma série de ações integradas que podem ajudar a ganhar tempo para planejar uma expansão maior e adiar custos significativos de capital. A

---

integração de soluções de planejamento e execução de instalações de data centers e TI permite o crescimento contínuo da capacidade e o potencial para reduzir despesas. Vejamos como um data center real implementou soluções de infraestrutura e TI integradas para aprimorar seu desempenho e suportar melhor o crescimento dos negócios.

### A IBM Lexington transformou seu data center antigo

O data center da IBM em Lexington, Kentucky, é parecido com muitos data centers antigos. Ele foi originalmente construído na década de 80 e modernizado ao decorrer dos anos para se adequar aos avanços tecnológicos. Os problemas que a equipe de data center da IBM tinham de lidar eram os mesmos que os de muitas organizações – não apenas aquelas com grandes data centers, mas também as que possuem apenas uma pequena sala de servidor. “Estávamos utilizando 98% da nossa capacidade,

então o data center estava essencialmente lotado”, disse Joe Dzulak, vice-presidente da unidade IBM Global Service Delivery. “Precisávamos suportar o crescimento dos negócios, mas estávamos limitados em todas as áreas. Diversas melhorias foram necessárias para atender ao crescimento de nossa capacidade. Não havia tempo para esperar a construção de uma nova instalação”. A IBM Lexington tinha que suportar um crescimento anual de 6% e ao mesmo tempo manter os mais altos níveis de disponibilidade do data center. Isso significava superar a capacidade limitada de energia e resfriamento e aprimorar a utilização dos recursos de seus servidores UNIX®. E por se tratar de um data center de produção, a equipe de Dzulak precisou avaliar e implementar soluções com o que tinham em mãos e sem interromper as operações. Além disso, eles precisavam evitar grandes gastos de capital e reduzir despesas operacionais em andamento. Por ser um data center terceirizado em uma instalação alugada, era preciso justificar financeiramente todas as melhorias para clientes e para o proprietário. “Precisávamos fazer mais com menos – e mais rapidamente”, afirmou Dzulak.



- Capacidade de TI aumentou em **oito vezes** no mesmo espaço físico
- Meta de crescimento anual de **6%** atingida
- Custos de capital de **US\$ 50 milhões** em modernização do data center foram adiados
- Carga de trabalho básica virtualizada em **70%**
- Compras de hardware de **US\$ 2,4 milhões** evitada
- Economia de **US\$ 162.000** (10% da economia anual de energia) e eficiência energética do datacenter aprimorada
- Aumento de **2 a 3 vezes** na utilização de armazenamento

Ao implementar diversas soluções integradas, a IBM Lexington aumentou sua capacidade de TI em oito vezes no mesmo espaço físico e com a mesma área de cobertura de energia, ajudando a reduzir custos e melhorando os serviços.

## **Uma análise detalhada pode diminuir os riscos envolvidos na implementação do data center.**

A chave para a ação é a análise. Ao incluir tanto a infraestrutura de TI quanto a de instalação, a equipe de Dzulak pôde priorizar iniciativas, prever resultados, justificar gastos e acompanhar a implementação de todas as ações necessárias. Análises ajudaram a minimizar eventuais riscos da implementação para alcançar o crescimento desejado.

Quando as soluções conhecidas não renderam tudo que era requerido, Dzulak liderou sua equipe para desafiar as suposições convencionais e encontrar mais maneiras de economizar

## **Diagnóstico de servidores subutilizados**

Em 2006, quando este projeto começou, as áreas de TI estavam começando a perceber a necessidade de aprimorar a utilização dos servidores. Ao analisar quanto dos servidores de data center era efetivamente utilizado, a equipe de Lexington descobriu que a maioria, mais de 60%, utilizava menos de 5% de sua capacidade. Isso significa que, em média, o data center possuía 20 vezes mais servidores do que o necessário porque o requisito do cliente havia sido dimensionado para picos de carga de trabalho. Consolidar o número de servidores e compartilhar recursos por meio da virtualização pode oferecer espaço significativo para atender aos objetivos de crescimento dos negócios.

## **Consolidação e virtualização para melhorar a utilização de recursos**

A equipe de Dzulak trabalhou em um business case para consolidar e virtualizar o ambiente de TI, planejando as cargas de trabalho que migrariam para a virtualização. A equipe identificou que mais de 70% das cargas de trabalho iniciais dos cinco maiores clientes do data center poderiam ser movidas para um ambiente virtualizado. Ao decorrer dos três anos seguintes, ele permitiu uma melhoria dez vezes maior na utilização dos servidores UNIX para cargas de trabalho de produção de missão crítica – de 3 a 5% para 30 a 50%. Essa virtualização agressiva resultou em uma redução dramática da subutilização dos servidores; agora, apenas 12% dos servidores têm menos de 5% da capacidade utilizada. Ao aumentar a utilização dos servidores, a equipe de Dzulak também começou a normalizar o planejamento de desempenho e a capacidade. Isso permitiu que os

servidores fossem reimplementados, e US\$ 2,4 milhões fossem economizados em custos adicionais de hardware. A modelagem ajudou a equipe a evitar riscos desnecessários e a identificar mais formas de consolidar e virtualizar o data center.

## **Inclusão de capacidade de TI com eficiência energética**

A virtualização resultou em uma redução de 75% no número de servidores físicos UNIX – de 1.500 para 400 servidores, liberando espaço físico, economizando energia e resfriamento necessários para permitir o crescimento do data center conforme fosse necessário. À medida que os clientes precisavam de mais capacidade de TI, a equipe da IBM substituiu os servidores mais antigos de um único processador por servidores mais novos, com processadores de várias CPUs. Esses sistemas ajudaram a aprimorar o desempenho de computação em ambientes virtualizados. Além disso, eles possuem mais eficiência energética, exigindo menos de 50% de energia por unidade de computação. Quatro anos após o início do projeto, o data center entregou um crescimento oito vezes maior na capacidade de TI geral, ao mesmo tempo em que dobrou para 3.000 o número de servidores virtuais no mesmo espaço físico. Da mesma forma, a equipe abordou a otimização de armazenamento para alguns de seus clientes e conseguiu reduzir em 20% o armazenamento necessário. A equipe conseguiu atingir este nível de otimização ao reutilizar o armazenamento não designado, ajudando a remover os pontos de acesso de desempenho de vários aplicativos sem afetar negativamente o desempenho.

---

## **Desativação e reutilização – eliminação dos ativos de hardware com responsabilidade**

Ao final do ciclo de atualização de hardware e, após os servidores terem sido totalmente desativados, a equipe da IBM ajudou os clientes a descartarem seus ativos de hardware de maneira ecologicamente responsável. Mais de 85% das máquinas devolvidas aos centros de fabricação IBM pelo IBM Global Asset Recovery Services são reutilizadas ou revendidas. Menos de 1% são enviadas a aterros sanitários.

---

## A integração da infraestrutura com o ambiente virtual é essencial para o sucesso

Assim como os arquitetos de TI equilibram os recursos de processador, memória e entrada/saída (E/S) para melhor desempenho de TI, a infraestrutura física do data center precisa estar em equilíbrio para atender o ambiente virtualizado de TI.

### Obtenção dos fatos – diagnóstico do uso energético do data center

Em um ambiente onde o data center era limitado pela energia e resfriamento, todas as áreas precisavam ser exploradas para gerar economia. A equipe de Dzulak realizou a avaliação de eficiência energética do data center do ponto de vista dos sistemas de resfriamento, elétrico e de construção. A instalação de Lexington possuía uma classificação DCiE (eficiência de infraestrutura de data center) de 50. A análise forneceu um roteiro de ações com retornos financeiros em dois anos, que resultou em uma melhoria de 10% e em uma classificação DCiE de 55 (equivalente a uma Eficácia de Uso de Energia de 1,8). Esta é uma excelente melhoria, considerando a idade do data center. Sem essas economias adicionais, o crescimento do data center teria sido limitado e nenhum servidor adicional poderia ter sido incluído.

### Eliminação do “frigorífico” – redução do resfriamento em excesso

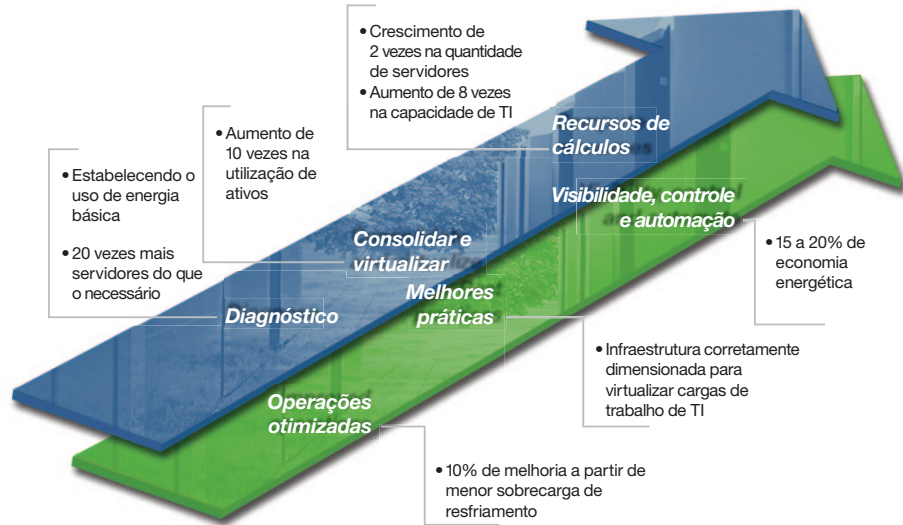
Diagnósticos adicionais utilizando tecnologia de sensores e softwares inovadores ajudaram a identificar pontos de acesso e descobrir soluções para reduzir o resfriamento em excesso do data center. A análise térmica utilizando tecnologia de medição e gerenciamento identificou a necessidade de duas ações principais: incluir mais pisos perfurados para resfriamento horizontal e aumentar as temperaturas de ponto de ajuste.

## Redimensionamento ou equilíbrio das instalações com o ambiente virtualizado

Como é o caso de muitos data centers mais antigos, os CRACs (computer room air conditioners) possuíam mais redundância do que o necessário com base nas mudanças no ambiente tecnológico. Eles foram projetados para atender a um ambiente de mainframe da década de 80, mas, à medida que a realidade dos clientes foram mudando, o mesmo ocorreu com os sistemas do data center, principalmente para os servidores UNIX, que possuem requisitos de resfriamento mais baixos. A virtualização de TI criou uma oportunidade de equilibrar as cargas de trabalho das instalações ao desligar unidades CRAC redundantes. Os modelos fornecidos pela tecnologia de gerenciamento remoto indicaram quais CRACs poderiam ser desligados sem criar um ponto de acesso. Para gerenciar o risco associado a isso, Dzulak conseguiu desligar 19 CRACs subutilizados em três fases sem afetar a redundância ou carga. A redução do resfriamento em excesso e o desligamento dos CRACs subutilizados economizaram 260 kWh e permitiram que a economia de energia fosse utilizada para suportar o crescimento dos clientes e a implementação de servidores adicionais. Além disso, resultou em uma economia anual de energia de 7% (US\$ 116.000) anualmente para fornecer economia de custo operacional.

### Luta por melhorias – otimizar o uso de recursos através do gerenciamento energético constante

Os data centers são ambientes em constantes mudanças e precisam medir e gerenciar o uso contínuo de energia para responder à velocidade dos negócios. Com a necessidade de economizar mais energia, Dzulak novamente desafiou sua equipe a fornecer insights sobre a energia realmente utilizada pelos servidores em vez de usar medições básicas. Ao invés de apenas confiar nas especificações de resfriamento e na energia mostrada para planejar uma redução de 20%, uma análise histórica do uso de energia permitiu que a equipe de Dzulak reduzisse o consumo excessivo de energia de 15 a 20%. Isso criou mais espaço livre para a implementação de equipamentos adicionais.



## Aprendizado

A série de ações realizadas durante três anos no data center da IBM em Lexington ensinou lições importantes:

- *Integrar o planejamento de TI e o data center para alcançar o máximo de economia possível e ampliar a vida do data center*
- *Utilizar casos de sucesso para justificar novos investimentos*

- *Execução rápida para antecipar a economia de custos*
- *Projetar as lições aprendidas na sua primeira implementação de data center e aplicá-las em todo o seu portfólio*
- *Saber o que e como fazer acelera o ritmo do crescimento de capacidade*



## Aplicando as lições no portfólio de data centers

O que aprendemos em Lexington está sendo alavancado nos 60 maiores data centers do mundo na IBM. Sucesso leva ao sucesso.

- *Estabelecemos metas para utilização de servidores para as plataformas x86 e UNIX, seguidas por uma meta para métricas de eficiência energética dos data centers.*
- *Melhoramos a utilização de recursos para mais clientes em outros data centers. Nossa taxa de adoção de virtualização é mais alta do que a média do segmento, pois vários sistemas UNIX são capazes de alcançar um índice de consolidação de 40:1 e uma economia de 70% em custos de espaço, energia, resfriamento e equipamentos.*
- *Durante os ciclos de atualização de hardware, incentivamos nossos clientes a substituírem servidores de processador único por servidores com múltiplos processadores para maior utilização de ativos e eficiência energética.*
- *No final do ciclo de atualização de hardware, ajudamos nossos clientes a eliminar os ativos. Somente nos Estados Unidos, isso equivale a cerca de 9.000 peças de equipamento de TI por ano.*
- *Planejamos expandir a medição de uso de energia nos data centers – a nova métrica operacional de TI – e, ao implementar tecnologias inovadoras, esperamos uma economia anual de mais de 10%, ou mais de US\$ 10 milhões em economia de energia.*
- *Tornamos o redimensionamento da capacidade CRAC uma prática padrão atrelada às implementações de virtualização. Isso resultou em mais de 140 unidades CRAC sendo desligadas, reduzindo o uso de energia em 8 milhões de kWh, que resultaram em uma economia anual de mais de US\$ 600.000.*

Continuamos a aprimorar o data center de Lexington para ajudar a maximizar os benefícios. O que funciona para nós pode funcionar para a sua empresa também.

## Como a IBM pode ajudá-lo a estender a vida de seus data centers

O data center da IBM Lexington faz parte do espaço de data centers de mais de 740.000 m<sup>2</sup> que a IBM possui ou gerencia. A IBM projetou e construiu mais de 2,8 milhões de metros quadrados de espaço de data centers para clientes em mais de 40 países. A IBM possui mais de 40 anos de experiência na virtualização e é líder de fornecimento de serviços. Temos uma ampla gama de produtos e serviços para data center – sejam eles grandes como o da IBM Lexington ou salas de servidores menores. Estas soluções incluem:

- *Serviços de virtualização de desktops, servidores e storage*
- *Equipamentos de TI eficientes energeticamente*
- *Serviços de descarte de ativos*
- *Avaliações energéticas para TI e data center*
- *Software de gerenciamento de serviços integrado – Recursos de gerenciamento de energia*

## Para mais informações

Para saber mais sobre como é possível ampliar a vida do seu data center obtendo mais dos seus investimentos atuais – ou sobre como implementar as mesmas soluções ao projetar um novo data center – entre em contato com seu representante de vendas IBM ou Parceiro de Negócios IBM. Ou visite o site: [ibm.com/datacenter/br](http://ibm.com/datacenter/br)

O IBM Global Financing pode ajudá-lo na aquisição de recursos de software que sua empresa precisa de maneira mais estratégica e econômica possível. Estamos aptos a elaborar uma solução de financiamento adequada aos seus objetivos de desenvolvimento e negócios, permitindo o gerenciamento eficaz do budget e aprimorando seu custo total de propriedade. Para mais informações, visite: [ibm.com/financing](http://ibm.com/financing)



---

**IBM Brasil Ltda**  
Rua Tutóia, 1157  
CEP 04007-900  
São Paulo – SP  
Brasil

O site da IBM pode ser encontrado em:

**ibm.com**

IBM, o logotipo IBM e [ibm.com](http://ibm.com) são marcas registradas da International Business Machines Corporation nos Estados Unidos, outros países, ou ambos. Caso estes e outros termos que são marcas registradas IBM estejam marcados em sua primeira ocorrência neste informativo com um símbolo de marca registrada (® ou ™), estes símbolos indicam marcas registradas legalmente nos EUA ou de direito comum e pertencentes à IBM quando da publicação deste informativo. Tais marcas registradas também podem ser registradas ou marcas registradas de direito consuetudinário em outros países. Uma lista atual das marcas registradas da IBM está disponível na Web no item “Copyright and trademark information” em: [ibm.com/legal/copytrade.shtml](http://ibm.com/legal/copytrade.shtml)

UNIX é uma marca registrada do The Open Group nos Estados Unidos, em outros países ou em ambos.

Outros nomes de empresas, produtos ou serviços podem ser marcas registradas ou marcas de serviço de terceiros.

© Copyright IBM Corporation 2013



Por favor, recicle

---