



# SSDs: A revolução do armazenamento de dados

#KingstonIsWithYou

## Prefácio e índice

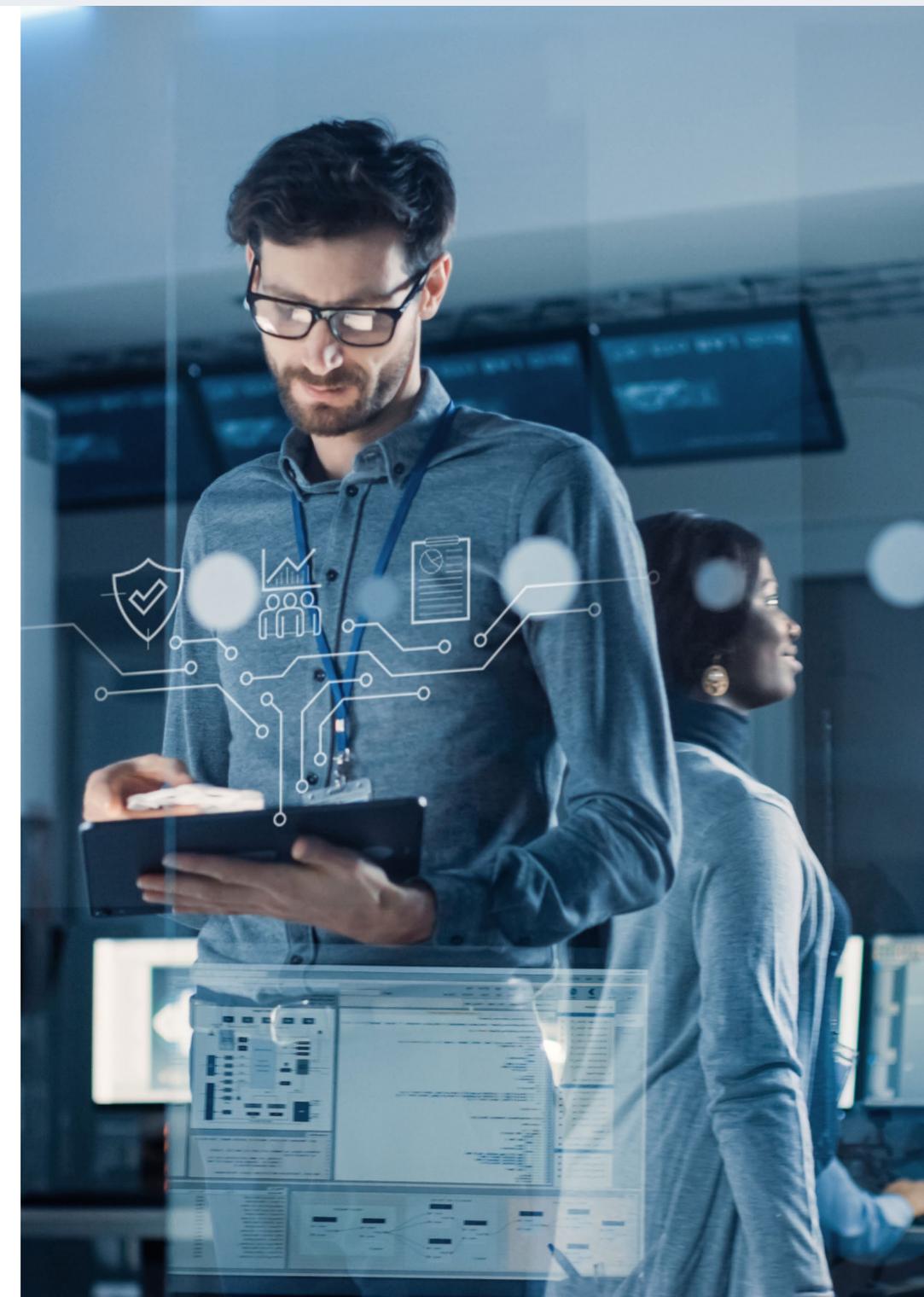
Até 2025 a quantidade total de dados sendo consumidos globalmente está projetada para exceder 180 zettabytes. Com isso, a base instalada de capacidade de armazenamento está definida para aumentar a uma CAGR de 19,2%<sup>1</sup>. Isso é impulsionado em parte pelas iniciativas de transformação digital avançando rapidamente, fazendo com que o armazenamento de dados, por necessidade, continue sendo uma das mais importantes preocupações para equipes de TI nos próximos meses.

Como resultado, os líderes de TI de hoje estão focados em otimizar o valor de seus dados, bem como projetar e implementar soluções de armazenamento que atendam às suas metas de armazenamento de dados. Apesar disso, 95% dos líderes de TI citam a necessidade de administrar dados não estruturados como um problema para seus negócios<sup>2</sup>. Além dessa pressão, há regulamentações cada vez mais exigentes que exigem que os dados sejam armazenados por anos, ou até décadas. Ao mesmo tempo, pautas de sustentabilidade são prioridade, com muitas organizações procurando reduzir o consumo de energia e atender às demandas do cliente.

Dentro desse eBook, discutiremos o desenvolvimento da tecnologia de armazenamento e como esses impulsionadores comerciais e globais estão afetando o setor de armazenamento de dados, de acordo com os

especialistas. Exploraremos o impacto das mudanças na cultura e na tecnologia emergente, destacaremos alguns exemplos do mundo real resolvidos através de soluções de armazenamento atuais, e forneceremos orientação sobre os próximos passos para aqueles que procuram aumentar a capacidade de armazenamento.

Índice	Páginas
Colaboradores	3
A tecnologia de armazenamento na última década	4
Mudanças de comportamento cultural	5
O impacto de tecnologias emergentes	6-7
Impulsionando avanços na medicina digital	8
Qual o futuro do armazenamento?	9-10
Resumo e sobre a Kingston	11



## Colaboradores

Esse eBook foi criado por três especialistas no setor de TI e tecnologias emergentes.



### Simon Besteman

Simon é o Diretor Administrativo da Dutch Cloud Community, a coalizão holandesa de provedores de hospedagem. Como um proeminente representante do setor, ele é um frequente blogueiro em assuntos de política e do setor, orador principal em congressos e conferências e um participante de mesas de discussão do governo holandês sobre assuntos de telecomunicação, data center e regulamentos da internet. Ele participa dos conselhos de vários grupos do setor, com um foco na educação, trabalho e governo.



### Rafael Bloom

Rafael passou sua carreira dentro de cargos seniores de Produtos de Tecnologia, Comunicações de Marketing e Desenvolvimento de Negócios. Sua prática de consultoria se concentra nos novos desafios organizacionais, de produto e de comunicação para mudanças tecnológicas e regulatórias. Esse trabalho altamente diverso envolve uma experiência no assunto sobre conformidade e governança de informação desde design, privacidade de dados e tecnologias emergentes como AdTech, Móvel e 5G, IA e Aprendizado de Máquina.



### Neil Cattermull

Neil tem mais de 35 anos de experiência trabalhando com tecnologia em múltiplos setores e traz uma perspectiva única sobre estratégias técnicas que são facilmente compreendidas por públicos técnicos ou não. Analista de tecnologia e influenciador de mídia social em setores de tecnologia emergentes. Proeminente analista do setor em múltiplos setores de negócios, incluindo Nuvem, Blockchain, 5G, armazenamento e muitos outros, bem como o CEO no 'Future as a Service' - permitindo que consumidores de tecnologia façam a escolha certa, um serviço por vez.

Na última década o ritmo de mudança do armazenamento continuou acelerado, com tecnologias importantes como o armazenamento flash, SSDs e nuvem impulsionando grandes avanços. Dez anos atrás, o armazenamento consistia, em sua maior parte, de discos rígidos girando em dispositivos únicos, mantidos dentro de instalações. Hoje em dia, o armazenamento está mudando de discos rígidos locais para a nuvem, com a NVMe (Non-Volatile Memory Express) se tornando rapidamente o padrão.

As soluções estão se tornando mais descentralizadas, como ferramentas de deduplicação melhorando amplamente a eficiência da gestão de armazenamento. Enquanto, ao mesmo tempo, a parceria entre hardware e software permite que tenhamos o máximo de tamanho e compressão, resultando em grandes aumentos no tamanho de disponibilidade de armazenamento.

“

10 anos atrás estávamos utilizando no máximo 64 GB de capacidades de armazenamento (drives USB). A Kingston agora possui um drive USB 3.2 Gen 2 de 1 TB, avanços incríveis aconteceram nessa área! - **Neil Cattermull**

”

Data centers também foram submetidos a grandes mudanças com a emergência de um verdadeiro armazenamento em nuvem pública para armazenamento de objetos, armazenamento de arquivos e armazenamento de blocos. O mercado presenciou uma variedade de novas opções sendo disponibilizadas, abrindo caminho para uma verdadeira abordagem de nuvem híbrida para princípios de trabalho em nuvem nativo. Algumas organizações podem não estar prontas para mover todos os seus dados para a nuvem no momento. Uma estratégia multinuvem oferece a flexibilidade para coletar, segregar e armazenar dados, seja dentro ou fora das instalações, sem comprometer a integridade dos dados.

Enquanto os últimos dez anos viram uma verdadeira revolução no setor de armazenamento, talvez o aspecto mais impressionante tenha sido o aumento massivo na velocidade e confiabilidade da acessível tecnologia de um SSD. A ausência de partes móveis comparada a um disco rígido foi um divisor de águas no quesito consumo de energia, confiabilidade a longo prazo e silêncio. Tudo isso notavelmente melhora o desempenho de qualquer dispositivo que possua um drive de estado sólido (SSD) ao invés de um disco giratório.



“

Se você adicionar as melhoras de velocidade bruta do SSD na leitura e gravação de dados, bem como mover grandes quantidades de dados, você terá, então, os ingredientes necessários para criar o mundo digital imersivo que vemos surgir atualmente. - **Rafael Bloom**

”

Junto aos avanços tecnológicos, também estamos vivenciando uma mudança de atitude cultural em relação ao armazenamento. Aqui, o impulsionador principal foi e ainda é o crescimento absoluto de dados - e como queremos usá-los.

A quantidade de dados que criamos, utilizamos e trocamos está crescendo exponencialmente, junto com nossa necessidade de acessá-los de uma forma mais granular. Como um coletivo, existimos em uma era impulsionada pela tecnologia e estamos gerando mais de 2,5 Qn (quintilhões) de bytes de dados<sup>1</sup> em tempo real devido a fatores como globalização e transformação digital. A Internet das Coisas (IoT) também está gerando um vasto volume de dados através de sensores, dispositivos inteligentes, equipamentos de busca e mídia social. Combinados, servem como um poderoso catalisador para rápidos avanços em soluções de armazenamento de dados.

“

Queremos os dados, metadados, dados não estruturados, queremos os dados de várias fontes sendo analisados simultaneamente como se fosse uma única fonte. Esta é a base que tem empurrado a inovação a velocidades incríveis.

- **Simon Besteman**

”

Por conta da mudança para o modelo de nuvem distribuída, espera-se agora que o armazenamento seja expansível de forma flexível dependendo das necessidades do usuário. Nosso mundo de trabalho híbrido demanda maior flexibilidade e mobilidade. Um espaço de armazenamento virtual acessível de qualquer lugar é imperativo, junto à possibilidade de escalar capacidade como e quando necessário. A infraestrutura de código aberto permite que as empresas utilizem soluções mais complexas como soluções de nuvem híbrida e multinuvem, que podem trabalhar juntas sem problemas. As empresas, portanto, têm a possibilidade de investir no espaço e segurança exigidos para atender suas necessidades exclusivas.



“

Isso significa que ao invés de pensar sobre quanto armazenamento possui e algumas vezes tomar difíceis decisões com base em tais limitações, agora consideramos o armazenamento como uma commodity e apenas expandimos conforme nossas necessidades se desenvolvem.

- **Rafael Bloom**

”



Armazenamento é uma palavra que escolhemos para utilizar em relação a dados. Mas não vamos esquecer suas conotações de ser um item passivo na pilha da tecnologia. Neste caso, se separarmos disto os dados do tipo arquivo e considerarmos o papel vital que a memória rápida possui na operacionalidade de novas tecnologias - particularmente na mídia cultural e gaming - então o impacto é enorme.

“

Novamente, não é apenas a quantidade de armazenamento disponível, mas a velocidade que agora podemos mover grandes quantidades de dados que permite tecnologias como streaming de vídeo em 4K, realidade virtual (RV) e realidade aumentada (RA). - **Rafael Bloom**

”

Inevitavelmente, estamos nos tornando uma sociedade direcionada pelos dados. Os primeiros grandes usuários de dados obviamente foram vídeos e outros dados criados "para consumo humano". Mas agora os dados são gerados pela web; compilados de compras, cadeias de suprimentos e cada vez mais dados de máquina. A tecnologia da IA e a emergência de dispositivos "inteligentes" transmitindo dados para a nuvem em tempo real causaram um grande impacto, apesar de ainda estar engatinhando. Por exemplo, carros enviam dados continuamente sobre sua funcionalidade. A comunicação de maquinário industrial conecta a cadeia de fabricação, mas também alcança outros fabricantes e provedores de manutenção. Tudo isso contribui para a explosão de dados que estamos testemunhando, e impacta fortemente o desenvolvimento de soluções de armazenamento - junto com a forma que utilizamos esses dados.

“

É interessante ver que estamos criando mais dados do que nunca com nenhuma chance de desaceleração em breve. Embora tenhamos múltiplos conceitos aplicados agora (inteligência artificial (IA) / aprendizado de máquina (ML) / aprendizado profundo (DP), Digital Twins etc.) para utilizar o melhor dos dados, ainda estamos criando grandes silos de dados. Quanto mais dados analisamos, melhor o resultado previsto e isso não mudará. - **Neil Cattermull**

”

# O impacto de tecnologias emergentes

Não há dúvida de que a tecnologia contemporânea está tendo um enorme impacto na evolução do armazenamento de dados. Dito isso, estamos chegando a várias aplicações importantes que se destacam quando se trata de uso e armazenamento de dados.

Por exemplo, agora temos acesso a chipsets associados a redes definidas de software (SDN) que controlam uma plataforma de armazenamento com base em flash, que pode oferecer o dobro de capacidade enquanto reduz o consumo de energia pela metade. Tanto o consumidor quanto o planeta ganham com os líderes de TI procurando por uma abordagem mais sustentável para tecnologia e dados.

Quando se trata de IA, as empresas podem controlar o armazenamento de dados em múltiplas plataformas para alcançar eficiências, enquanto reduz custos e riscos ao minimizar a intervenção humana. As organizações também podem reduzir o tempo que levam para processar dados e determinar seus valores. O desafio fundamental da IA entretanto, é que para treiná-la para ser útil, precisamos basear suas avaliações em grandes volumes de dados de referência. Esta exigência provavelmente precisará que empresas privadas aumentem suas capacidades de armazenamento para quantidades medidas em exabytes. Capacidades como essas se tornarão lugar comum na próxima década.

O 5G é outro exemplo de tecnologia emergente que não está apenas permitindo velocidades médias muito maiores do que o 4G, mas também está adicionando uma quantidade exorbitante de novas capacidades. Em seis países líderes no 5G, uma pesquisa recente descobriu que usuários de smartphones 5G em média consumiram entre 2,7 e 1,7 vezes mais dados móveis do que usuários 4G<sup>3</sup>.

Embora o 5G indubitavelmente irá empoderar os usuários e as empresas com velocidades de rede mais rápidas, é previsto que os dados móveis subam vertiginosamente como resultado. Para líderes de TI e suas equipes, isso requer a necessidade de começar a fazer previsões para o crescimento de dados e planejamento de como esses dados podem ser melhor administrados no futuro. Na Kingston, nos especializamos em ajudar nossos consumidores a otimizar sua infraestrutura para atender as necessidades de hoje e de amanhã. Esteja você querendo usar o 5G, entregar novas capacidades de IA ou mover mais aplicativos para a nuvem. Desde o armazenamento NVMe de alto desempenho que acompanha cargas de trabalho difíceis como renderização 3D, até SSDs de grau empresarial que entregam a longevidade e desempenho que você precisa; oferecemos as habilidades, expertise técnica e suporte direto para garantir um resultado de sucesso por muito tempo.

“ O lançamento do 5G ainda está começando a ter um impacto considerável. Com até um milhão de dispositivos conectados por km<sup>2</sup>, ele está impulsionando rapidamente o desenvolvimento de cidades inteligentes, agricultura inteligente e uma variedade de empolgantes inovações que nós nem suspeitamos ainda. - **Simon Besteman** ”

Se traduzirmos esses exemplos do uso de tecnologia de armazenamento para casos de uso do mundo real, a extensão do impacto será longa e ampla. Entretanto, talvez uma das aplicações mais significativas do nosso tempo tenha sido o desenvolvimento de várias vacinas seguras e eficazes para o Covid-19, no espaço de poucos meses. Esta é a primeira vez que uma coleta massiva de dados, análise e modelagem de dados foram utilizados para desenvolver uma vacina.

De fato, pode-se dizer que a medicina digital é um dos melhores exemplos de como os avanços da tecnologia de armazenamento permitiu mudanças radicais na abordagem e melhorias de resultados. Vamos tomar como exemplo um exame de sangue. A digitalização deste processo significa que um escaneamento realizado no local A pode ser avaliado instantaneamente no local B. Os resultados podem ser obtidos muito mais rapidamente, por um custo mais baixo e com uma melhor auditabilidade depois do fato.

“

Isso foi um sucesso impressionante. Quantidades colossais de dados de institutos de pesquisa no mundo todo foram compartilhados e utilizados coletivamente. Os mesmos modelos agora já estão aplicados para desenvolver vacinas para malária e HIV, o que é maravilhoso.

- **Simon Besteman**

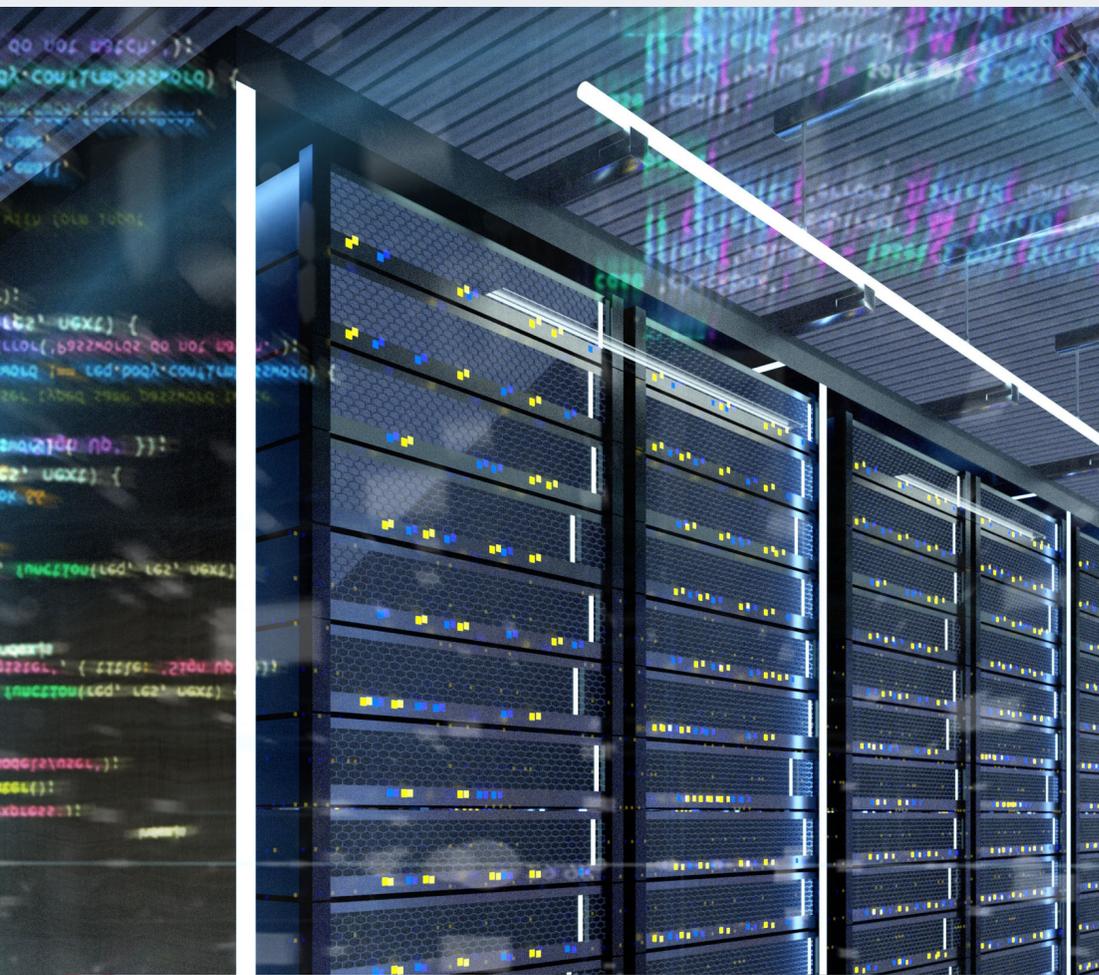
”

“

Mais uma vez, dados os desafios da pandemia, esta capacidade de executar tarefas importantes remotamente foi extremamente oportuna e parece nos levar em direção a um modelo descentralizado para a próxima fase do desenvolvimento tecnológico. - **Rafael Bloom**

”





Então, olhando para a frente, o que o futuro reserva para o armazenamento de dados?

Além de impulsionar eficiências e resultados no mundo da medicina, desde uma perspectiva de trabalho híbrido e acesso remoto seguro até dados compartilhados através da nuvem, espera-se que continue como uma prioridade do setor. Esperamos mais organizações procurando substituir sistemas de armazenamento conectado à rede / rede de área de armazenamento (NAS/SAN) por soluções de nuvem, para permitir maior colaboração e compartilhamento de arquivo remoto seguro.

Esperamos crescimento para o futuro previsível. Mais dados, mais dados descentralizados e maneiras mais rápidas e mais inteligentes de acessar e utilizar dados de diferentes fontes. Entretanto, o prazo mais longo pode apelar para a necessidade de repensar nossa abordagem aos dados. Os volumes absolutos que previmos que seriam gerados através de novas tecnologias como veículos autônomos, em certo ponto, se tornarão muito grandes e pesados para continuar ágeis em sua utilização. Tal como, o crescimento do setor de data center também está sob ameaça em muitos países somente devido à falta de energia disponível.

Devido aos desafios operacionais e organizacionais da pandemia global, eu acho realmente impressionante que tenhamos, em grande medida, mudado do modelo de servidor local para a nuvem, através de tecnologias como o Microsoft Office 365 / SharePoint. Quando executado com uma estratégia apropriada, esta transformação pode ser um impulsionador massivo de colaboração e eficiência em toda a organização. - **Rafael Bloom**

“

Em longo prazo, é provável que veremos inovações em direção a um tratamento de dados mais inteligente visando aliviar a pressão sobre as exigências de armazenamento cada vez maiores. A abordagem atual pode não aumentar a longo prazo.

- **Simon Besteman**

”

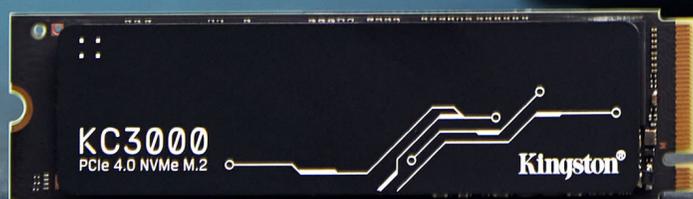
Embora não haja muito desenvolvimento no uso de antigas tecnologias como mídia ótica e discos rígidos de baixa capacidade, espera-se um crescimento em diversas outras áreas. 45% dos negócios ao redor do mundo está executando no mínimo uma de suas cargas de trabalho de Big Data na nuvem<sup>2</sup>, e espera-se que a utilização aumente significativamente nos próximos anos.

Para armazenamento dentro de PCs e laptops, vemos grandes desenvolvimentos nas velocidades de leitura/ gravação. De qualquer forma, estamos vendo grandes mudanças na adoção da geração mais recente de SSDs NVMe Gen4, que são até 14x mais rápidos do que seus correspondentes SATA. Esta geração mais recente é indicativa da necessidade para um armazenamento mais rápido e mais confiável, para não apenas exceder as expectativas de hoje, mas também atender as demandas de amanhã.

Na Kingston, desenvolvemos soluções que acompanham a demanda por novas tecnologias, como o [KC3000 PCIe 4.0 NVMe M.2 SSD](#) da Kingston. Levando velocidade, capacidade e confiabilidade ainda mais longe, o KC3000 alcança velocidades formidáveis de até 7.000MB/s (leitura/gravação).

Seja criando renderizações 3D, conteúdo 4K+ ou trabalhando com grandes conjuntos de dados, o SSD M.2 NVMe PCIe 4.0 KC3000 da Kingston une estilo e desempenho onde é mais necessário.

Uma outra tendência que antecipamos é um futuro mundo do armazenamento que parece muito mais descentralizado. Web v1.0 pode ser lembrado por sua capacidade de entregar serviços digitais pela primeira vez via web UX/UI, e web v2.0 por sua capacidade de conectar e incorporar esses diferentes serviços via APIs e SDKs. Web v3.0 indica o surgimento da plataforma digital descentralizada, regida pela tecnologia de registro distribuída (DLT), onde os próprios usuários são partes interessadas conjuntas na plataforma.



“

Vemos isso particularmente emergindo na área de 'finanças descentralizadas. A Tokenização, que emergiu reconhecidamente com o crescimento da criptomoeda, está agora sendo utilizada para proporcionar segurança e auditabilidade. Ao mesmo tempo, isso reduz certos riscos por causa da ausência de silos em um modelo descentralizado e conectando partes interessadas de modo equitativo através dessa estrutura descentralizada. - **Rafael Bloom**

”

Para as organizações que procuram aumentar seu estado de armazenamento no futuro, nossa recomendação é considerar opções sustentáveis que oferecem mais por menos. Muitos dos nossos consumidores não estão mais focando apenas em considerações típicas, como velocidade e capacidade de armazenamento, mas também olhando de perto o impacto ambiental de suas soluções de armazenamento. O setor de data center como um todo está se esforçando para ficar mais verde em resposta à demanda do cliente e aos padrões do setor cada vez mais restritos. Esperamos um foco contínuo das organizações sobre gestão do uso de energia, como o uso de abordagens de armazenamento em camadas para otimizar custos e gastos de energia.

Sistemas de armazenamento de dados se tornaram um componente de missão crítica da infraestrutura de TI da empresa. Embora muitos acreditem que o futuro do armazenamento é decididamente multinuvem, outros podem continuar utilizando sistemas de armazenamento local para acomodar muitas estratégias de arquivamento, backup e manuseio de arquivos. O que sabemos é que essas organizações precisarão estar preparadas para a próxima onda de boom de dados, adotando soluções de armazenamento que sejam ágeis, escaláveis, seguras e flexíveis. Espere ouvir menos conversas sobre como e onde armazenar dados, e mais sobre o valor que os dados trazem para seus negócios.

Além disso, o valor dos dados mudou. Ele agora dita quais dados são capturados e armazenados, e onde residem. Isso determina de quanta proteção você precisa e quanto acesso você dá para cada indivíduo. Cada uma dessas etapas adicionais possui múltiplas opções de armazenamento que podem resultar em maior complexidade.

Na Kingston, entendemos que a tecnologia avançando rapidamente junto às atitudes culturais dinâmicas em direção ao armazenamento são um grande desafio para as equipes de TI. Compreendemos que um só tamanho não se encaixa em tudo, e isso leva a uma parceria estabelecida e com experiência para atender suas necessidades exclusivas. Por isso estamos comprometidos em te ajudar a escolher a solução de armazenamento correta com um serviço altamente personalizado. Nosso amplo portfólio de especialistas técnicos, consultores e arquitetos estão aqui para te ajudar a decidir o que melhor funcionará na sua empresa, permitindo que você libere tempo e recursos para impulsionar seus negócios.

Seja querendo um menor consumo de energia, aumentar o desempenho e escalabilidade, ou lidar melhor com cargas de trabalho de missão crítica, nossa equipe de especialistas está à disposição para te ajudar e te acompanhar em todas as etapas do caminho

1. Analytics Insight - <https://www.analyticsinsight.net/top-10-big-data-statistics-you-must-know-in-2021/>
2. Tech Jury - <https://techjury.net/blog/big-data-statistics/#gref>
3. IS Preview - <https://www.ispreview.co.uk/index.php/2021/06/5g-mobile-users-gobble-up-to-2-7-times-more-data-than-4g.html>

## Sobre a Kingston

Com mais de 35 anos de experiência, a Kingston tem o conhecimento, agilidade e longevidade para permitir que os data centers e empresas respondam aos desafios e oportunidades apresentadas pelo advento do 5G, IoT e computação de borda.