



Além das cidades  
inteligentes: Como a IoT  
(Internet das Coisas)  
está mudando o mundo

## Conteúdo

Como sociedade, estamos prestes a vivenciar uma proliferação de dispositivos e sensores IoT repletos de inteligência, projetados para melhorar nossa qualidade de vida de todas as formas imagináveis. Mas com grandes oportunidades vêm desafios significativos. Para a IoT isso inclui: Segurança e regulamentação, Gestão e armazenamento de dados, e Largura de banda.

Nesse eBook, discutiremos a jornada da adoção da IoT até agora, aplicações atuais e tendências futuras. Compartilharemos insights de alguns dos principais comentaristas especialistas e abordaremos os desafios com a orientação de como se preparar para uma nova onda de oportunidades divisoras de águas.

Índice	Páginas
Colaboradores	3
Adoção da IoT - a história até agora	4
Operadores IoT: inovação ou necessidade?	5
Resolvendo problemas da vida real - e o potencial impacto	6-7
Aplicações da IoT, além das cidades inteligentes	8
Analisando uma abordagem de dados ultrapassada	9
5G e a tendência de data center em hiperescala	10-11
Olhando à frente - combatendo os riscos de segurança	12-13
Resumo e sobre a Kingston	14



## Colaboradores

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



### Giuliano Liguori

Giuliano Liguori é um dinâmico Líder Digital e de Inovação global, com resultados bem sucedidos, especializado em alavancar a Transformação Digital através da adoção de melhores estratégias e técnicas de gerenciamento. Ele possui grande experiência auxiliando empresas com o impulsionamento do crescimento e desenvolvimento da reputação e da presença na internet. Ele atualmente é o CIO de uma organização pública da Itália, Membro da diretoria da CIO Club Italia (Associação italiana de CIOs e Gestores de TI), e um Influenciador profissional e Embaixador da marca nas redes sociais. Ele colabora com startups, agências digitais e empresas no mundo todo.



### 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 por projeto, privacidade de dados e tecnologias emergentes como AdTech, Móvel e 5G, IA e Aprendizado de Máquina.



### Simon Besteman

Simon é o CEO da ISPCConnect, a coligação holandesa de fornecedores de hosting. Como um proeminente representante do setor, ele é um frequente blogueiro em assuntos da política e do setor, orador principal em congressos e conferências, e um participante de grupos 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 em educação, emprego e governança.



### 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 do 'Future as a Service' - permitindo que consumidores de tecnologia façam a escolha certa, um serviço por vez.



“ Para mim, a aplicação de IoT mais interessante não é sobre limites tecnológicos sendo ultrapassados, tampouco um salto de imaginação sem precedentes. Eu sou movido por como a tecnologia pode realmente ajudar pessoas, então preciso dizer que a automação doméstica para pessoas com deficiência é a aplicação de IoT que representa a real beleza do progresso, que definitivamente não é algo que você pode dizer sobre todas as tecnologias. ”

**Simon Besteman**

Apesar do impacto da pandemia da Covid-19, o número, tipo e finalidade de dispositivos conectados está expandindo rapidamente. Durante 2020, especialistas estimaram que a instalação de dispositivos IoT chegam a 31 bilhões, com 127 novos dispositivos IoT conectados à internet por segundo<sup>1</sup>. Quanto mais organizações priorizam a transformação digital, a adoção da tecnologia IoT aumenta, para conectar usuários, sistemas e dispositivos para uma gama maior de redes.

“ A recente pandemia destacou a necessidade de habilitar tecnologias que nos permitam superar barreiras espaciais, e assim realizar qualquer tarefa que precisamos remotamente e independentemente do espaço físico no qual estamos. ”

**Giuliano Liguori**

De assistência de voz para idosos e sistemas inteligentes de monitoramento para pacientes, até cidades inteligentes conectadas, a capacidade de expandir a conectividade sem a assistência da intermediação humana cria um enorme potencial para a IoT. E enquanto a atual pandemia atrasou muitos projetos, ao mesmo tempo serviu como um catalisador de mudanças que foram planejadas e necessárias por um longo tempo.

**Embora tenhamos percorrido um longo caminho em termos de adoção, estamos realmente prontos para a IoT?**

De acordo com a Cisco, 75% dos projetos de IoT não são considerados bem sucedidos<sup>2</sup>. Podemos dizer que ainda vamos passar por um ponto de inflexão onde a tecnologia se torne massivamente transformadora para a sociedade. Escassez de habilidades, preocupações de segurança e complexidade de solução podem criar desafios no que se refere ao sucesso da adoção e implementação da IoT. Igualmente impactante é a possibilidade de ainda estarmos prestes a entender o verdadeiro significado da tecnologia.

“ A maioria dos novos carros hoje em dia são dispositivos conectados, mas ainda não estamos prontos para a direção totalmente autônoma. Outro exemplo pode ser como a nova infraestrutura alavanca fortemente a IoT para sua construção e manutenção como o Crossrail de Londres, onde vemos uma incrível tecnologia de IoT sendo usada, mas ainda passamos por grandes atrasos e custos excedidos apesar de todos os avanços feitos. ”

**Rafael Bloom**

Apesar dos muitos desafios e complexidades no desenvolvimento da IoT, muitos negócios já dimensionaram a oportunidade estimulada pela perspectiva de inovação. A globalização promoveu mudanças radicais na forma de fazer negócios, criando um novo espaço de mercado e portanto favorecendo o surgimento de novos empreendimentos em diversos setores. As tecnologias IoT estão direcionando essa revolução digital.

“ Eu acho que o termo IoT explodiu na cena tecnológica devido a rápida aceitação, anos atrás, dos "wearables" (tecnologia para vestir) vinda de uma necessidade de conectividade... Eu acredito que, como a maioria dos termos tecnológicos, foi rejeitado da inovação com pouco entendimento sobre sua real uso. ”

**Neil Cattermull**

Entretanto, a necessidade de continuar em frente junto à velocidade de mudança impulsiona a necessidade de inovação - dificultando a distinção entre necessidade e inovação. Precisamos de alguma coisa, então nós inovamos. Mas talvez o maior debate esteja nos exemplos de desenvolvimento de IoT que começaram como um conceito alinhado à uma tendência, e qual é a real visão atrás dessa ideia. Claro, dinheiro é um outro grande componente quando se trata de operadores de IoT. Quando alguém inova, seja o que for, a economia faz uma grande diferença.

“ Há alguns anos, um cliente meu criou uma etiqueta sensor conectada para bens perecíveis que constantemente relata a temperatura, umidade etc. Talvez os engenheiros foram nessa direção com seus trabalhos por causa da necessidade de desperdiçar menos comida, mas a tecnologia foi adotada com sucesso porque há um caso de negócios, um retorno do investimento que significa que vale à pena levar esse produto ao mercado. ”

**Rafael Bloom**



# Resolvendo problemas da vida real - e o potencial impacto



O equilíbrio entre inovação, economia e necessidade está sempre atuando em cada campo onde a IoT pode fazer a diferença, assim como com qualquer outra tecnologia. Quando a fórmula está correta e o conceito é dimensionado, o potencial para a IoT resolver os problemas da vida real é infinito.

“ O futuro da IoT tem o potencial de ser infinito. Na minha experiência, eu utilizei tecnologias IoT para resolver necessidades transversais e verticais específicas.

Tenho o prazer de mencionar um projeto que eu acompanhei há alguns anos para o setor de transporte público. Dispositivos IoT foram utilizados para ajudar os operadores de transporte a aumentar a segurança do sistema e confiabilidade no serviço, melhorar a experiência do passageiro, fornecer uma capacidade de trânsito mais alta e reduzir custos operacionais. ”

**Simon Besteman**

Por exemplo, em um nível individual, poder controlar o aquecimento central de alguém de forma mais eficiente faz sentido economicamente. Mas o impacto de todos poderem fazer isso pode ser significativo na tentativa de atender as metas nacionais de emissão. Tal como, usar veículos elétricos totalmente autônomos como um modo de transporte principal para apenas algumas pessoas faz deles uma novidade. Ter uma visão de cima para baixo do tráfego da cidade que permite que blocos inteiros de veículos sejam movidos de acordo com a solução mais eficiente muda a maneira na qual vivemos.



# Resolvendo problemas da vida real - e o potencial impacto



Então há o conceito da cidade inteligente. Os dados<sup>3</sup> IoT são a forma mais popular de dados da cidade inteligente, usados para monitorar tudo, desde o tráfego na estrada até o uso de energia em casas e empresas visando vencer os desafios econômicos, ambientais e sociais. De fato, 86% dos oficiais do governo do Reino Unido acreditam que os sensores e "wearables" serão as tecnologias principais utilizadas para auxiliar as iniciativas da cidade inteligente nos próximos três anos<sup>4</sup>.

Para os desenvolvedores, o uso de produtos de [memória integrada](#) como componentes eMMC e DRAM da Kingston podem ser utilizados para simplificar o projeto de interface e processo de qualificação, acelerar o tempo para o mercado e, por fim, ajudar as empresas a alcançarem mais rápido seus objetivos de inovação de IoT.

Nossos componentes eMCP e ePOP são ideais para sistemas de espaço limitado como celulares, tablets, "wearables" e outros dispositivos IoT, enquanto nossos cartões SDCIT de grau industrial são projetados para condições extremas - e podem atender os requisitos da cidade inteligente no mundo todo.

Nossa gama de [Design-in SSD](#) oferece aos designers e system builders, produtos de armazenamento consistentes sustentados por um suporte PCN e engenharia, firmware / lista de materiais bloqueada, junto à uma garantia de três anos, tudo isso está disponível no mundo todo. Então, qualquer que seja o lugar onde as soluções de IoT do presente e do futuro sejam criadas, **A Kingston está com você.**



Além das cidades inteligentes, há vários exemplos de casos especificamente verticais beneficiando soluções de IoT de manufatura e agricultura, varejo e logística.

“ A IoT revolucionará a agricultura ao permitir infinidades de sensores nos campos para micromonitorar os níveis de umidade do solo e permitir uma irrigação automatizada extremamente precisa. Isso impulsionará a produtividade enquanto reduz substancialmente o consumo de água. ”

**Simon Besteman**

No setor de saúde, poderosos dispositivos como inaladores conectados e canetas de insulina inteligentes permitem que os consumidores gerenciem e tratem melhor suas próprias necessidades em relação à saúde.

“ O que os dispositivos inteligentes nos oferece é a capacidade de implementar soluções de forma abrangente, mas com um controle granular preciso. Isso deve traduzir a capacidade de entregar experiências altamente personalizadas através de nossos serviços digitais; e dentro desses serviços, a capacidade de automatizar em um grau nunca visto antes e otimizar cada aspecto do processo para uma eficiência máxima e um impacto ambiental mínimo. ”

**Rafael Bloom**

Enquanto dispositivos "wearable" - como biossensores - permitem que os profissionais de saúde reúnam dados e monitorem pacientes remotamente - permitindo que a assistência aconteça além das paredes da clínica.

“ Eu uso um smart watch que monitora minha pressão sanguínea, frequência cardíaca e exercício com queima de calorias. Isso foi um grande salto para o monitoramento de saúde, junto com resultados demonstrativos de dados que, quando mostrados para seu médico, podem auxiliar com potenciais tratamentos ou estratégias de assistência à saúde. ”

**Neil Cattermull**



# Analizando uma abordagem de dados ultrapassada



Bem como em aplicativos de dispositivos, a IoT fornece uma grande variedade de serviços para seus usuários e gera uma grande quantidade de dados no processo. Durante 2020, 1,7 MB de dados foram criados a cada segundo por cada pessoa. **E até 2025 é estimado que coletivamente, iremos gerar 463 exabytes de dados por dia<sup>5</sup>.** Muitas dessas informações acabarão como detrito digital. Em outras palavras, elas nunca serão vistas e nenhum insight será derivado delas. Por isso, empresas precisam indubitavelmente de técnicas de dados eficientes em vários níveis conforme coletam, gerenciam e analisam esses dados para atender a parte mais importante

“ Estes dados coletados por cada ponto de contato é então armazenado em diferentes operadores de acordo com as necessidades e o nível desejado de conhecimento de contextualização. A maioria das grandes organizações investe em bases de dados de ponta, empresas de gerenciamento de dados, sistemas distribuídos e armazenamento em nuvem, para armazenar as partes mais importantes das informações digitais de seus negócios. ”

**Giuliano Liguori**

Conforme as capacidades das coisas conectadas com a internet continuam aumentando, elas se tornam mais inteligentes ao combinarem dados com informações mais úteis. Ao invés de apenas relatar

dados brutos, as coisas conectadas em breve enviarão informações de alto nível de volta para as máquinas, computadores e pessoas para uma maior avaliação e tomada de decisão. Essa transformação de dados para informações nos permitirá fazer decisões de forma mais rápida e inteligente, bem como controlar nosso ambiente com mais eficiência.

“ Nossa abordagem para dados está desatualizada. Os dispositivos IoT geram grandes fluxos de dados constantemente. Hoje nós simplesmente coletamos, armazenamos e depois analisamos esses dados. Isso não representa em escala. Espera-se que carros de autodireção gerem e consumam por volta de 40 terabytes de dados a cada oito horas dirigidas. É imperativo que precisamos aprender a filtrar dados na fonte. ”

**Simon Besteman**

Para alcançar isso, a tecnologia de data center deve evoluir e operar com servidores mais rápidos, uso generalizado de criptografia de hardware, capacidade de armazenamento otimizada e uma compactação mais eficiente. Transicionar de SCSI anexado serial (SAS) para drives de estado sólido (SSD) por si só tem um grande impacto na redução de energia quando estendido a todo o data center.

“ Ao gerenciarmos grandes superfícies como infraestrutura de água ou energia, ou uma complexa fábrica, a IoT junto com o 5G fornecerão insights instantâneos e o controle do que está acontecendo... Para deixar registrado, eu acredito que a conclusão e a adoção geral de redes de dados 5G levará a IoT 'acima do topo, devido à falta de latência em comparação com o 4G / LTE. ”

**Rafael Bloom**

No que se refere a fazer da IoT uma realidade, o 5G é previsto para ser o agente de mudança e a base para alcançar todo o potencial da tecnologia. Com uma única combinação de conectividade super rápida, cobertura extensiva e latência extremamente baixa, [o 5G permitirá que nos conectemos a até um milhão de dispositivos por quilômetro quadrado](#). Isso cria infinitas possibilidades para melhorar a forma como vivemos e trabalhamos. O desafio está em poder gerenciar dados gerados de máquina a partir de carros, sensores de rua de cidades inteligentes, dispositivos de agricultura, industriais e ambientais. nd environmental devices.

“ Com o eventual advento do 5G, nós veremos uma explosão de conceitos virtuais se tornando o padrão. Um mundo sempre conectado bem mais avançado hoje em dia, junto a análises de dados em tempo real, para fornecer resultados quase instantâneos dentro de qualquer desafio empresarial. ”

**Neil Cattermull**

Com o aumento exponencial do volume de dados gerado pela tecnologia 5G e IoT, é razoável esperar uma tendência contínua em direção a data centers em hiperescala. Ao mesmo tempo, estamos vivenciando uma tendência paralela em direção a micro data centers em localizações mais perto da "ponta", onde os dados estão sendo gerados e consumidos, e onde a ação pode ser realizada de forma mais rápida e eficiente.

“ Levar aplicativos de dados e empresariais para o conceito de rede de ponta exige um período de armazenamento. Tal armazenamento necessita de acesso rápido para grandes (e pequenas) empresas que processam dados em tempo real - fabricação e crescimento de tecnologias e conceitos. Puxar diferentes conjuntos de dados e analisar em tempo real é o normal para esse setor hoje em dia. ”

**Neil Cattermull**



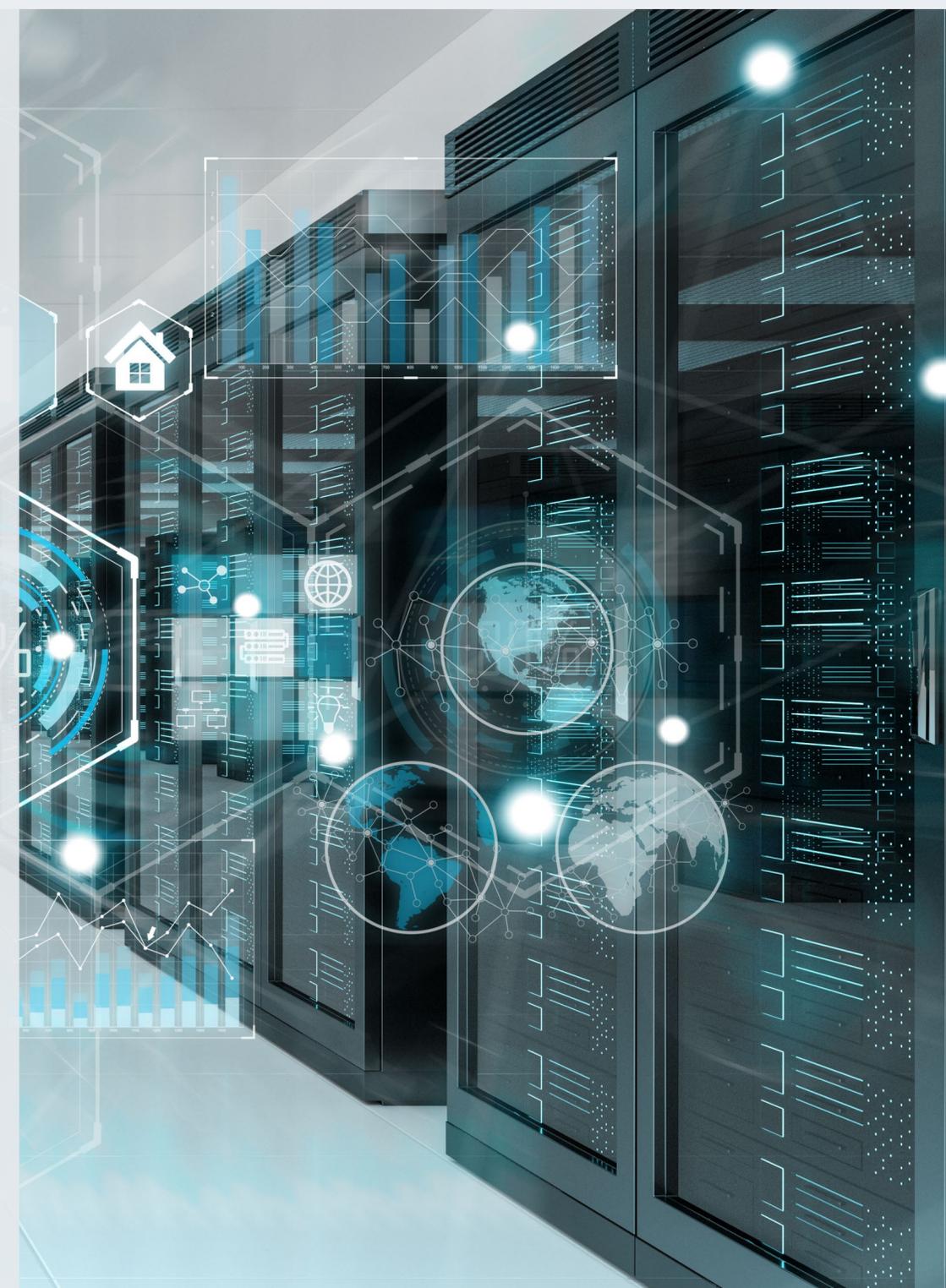
“ Com o surgimento do 5G e a disponibilidade de algoritmos de IA cada vez mais sofisticados, esse ano nós provavelmente veremos uma expansão de casos de uso de computação de ponta. Essas tendências são impulsionadas principalmente pelo desenvolvimento de novos modelos de negócios que, é claro, facilitarão o crescimento da oferta de serviços de computação de ponta. ”

**Giuliano Liguori**

Na Kingston, nós antecipamos essas tendências e temos memórias desenvolvidas e soluções de armazenamento criados para manusear volume, velocidade e lidar com essas exigências extraordinárias. E o importante é que temos trabalhado com nossos clientes para alinhar suas necessidades de negócios dentro da relevância de seus ecossistemas de TI.

Nossos relacionamentos com clientes são criados em torno da resolução de problemas além da implementação de produtos e fornecemos a nossos clientes os serviços, suporte e soluções de produto da mais alta qualidade. A cada passo da jornada nós ouvimos, aprendemos e nos dedicamos. Isso significa que ao invés de nos apressar para comprar a solução com melhor custo-benefício, você recebe o apoio para definir seus objetivos e encontrar a tecnologia certa para alcançar tais objetivos.

Por exemplo, já que você decidiu investir em SSDs, você sabe qual dos diferentes tipos é o melhor para suas necessidades? Ou para quais finalidades eles são otimizados? A tecnologia deve ser um facilitador de negócios e para saber se o que você compra atende suas exigências, estar em parceria com um especialista de confiança que esteja com você o caminho todo é fundamental.





Espera-se que até 2025 haja mais de 30 bilhões de conexões de IoT, quase quatro dispositivos de IoT por pessoa, em média. No mundo todo, dispositivos habilitados para a internet estão tornando nosso mundo um lugar mais conectado para viver e ajudando a nos adaptar às mudanças impostas pela pandemia. Conforme olhamos para o futuro, essas mudanças podem se tornar permanentes.

“ Estamos indo para um mundo hiperconectado. Isso já é visível em nossas casas, com assistentes domésticos e campainhas, câmeras e termostatos conectados. Mas o impacto real será nas áreas industriais, data centers e agricultura. ”

**Simon Besteman**



Entretanto, conforme as aplicações de IoT de missão crítica proliferam, ainda há muitos desafios no que se refere a criar uma rede de dispositivos global segura e funcional. Mais recentemente, o COVID teve um efeito multiplicador no aumento da visibilidade da IoT, e uma falta de regulamentação pode apresentar um grave risco de segurança que pode piorar conforme a superfície de ataque em potencial expande para incluir ainda mais dispositivos.

“ A minha preocupação é que a ubiquidade da IoT junto com a capacidade da tecnologia de tomar decisões automaticamente sobre um grande número de pessoas levará a alguns resultados muito negativos. Prevenir isso é algo que já se encontra na legislação, mas tudo isso pode acontecer se não formos cautelosos. ”

**Rafael Bloom**



Quando se trata de consertar esse problema, a maior parte do trabalho está com os usuários de dispositivos IoT. Muitas pessoas se enganam ao ver os dispositivos IoT como ameaças de segurança em potencial que precisam atualizar e proteger assim como computadores e smartphones. As empresas podem ajudar os funcionários fornecendo um treinamento de segurança eficaz enquanto proativamente promove uma cultura de segurança, de cima para baixo, enquanto as soluções de prevenção de ameaças ajudam a mitigar os riscos.

“ Minha maior preocupação com uma análise de dados quase instantânea sempre ligada é a segurança e o controle (as duas andam de mãos dadas). O controle de consumo de dispositivo em massa pode, nas mãos erradas, ser transformado em armas / utilizado contra as iniciativas originais planejadas e uma segurança sólida deve ser estabelecida antes de qualquer adoção em massa dos princípios de IoT (que devem ser tratados hoje e não em um futuro planejamento). ”

**Neil Cattermull**

O uso da criptografia, armazenamento e memória rápidos combinados com as melhores práticas, padrões e políticas representam um grande passo no qual a Kingston tem trabalhado junto a nossos clientes.

Nossas premiadas soluções de armazenamento criptografado protegem os dados dentro e fora do firewall e cobrem tudo desde data centers até plataformas de nuvem, estações de trabalho e dados móveis. Fora do firewall, nossos [SSDs criptografados](#) e [pen drives](#) oferecem uma proteção fundamental contra violações de dados.

Isso é essencial para os negócios com dados em trânsito, aplicativos de serviço de campo e forças de trabalho móveis, para os quais podemos implementar uma sólida estratégia de segurança de dados em cada nível.



Um novo mundo habilitado para IoT está se desenvolvendo rapidamente e agora é a hora de nos prepararmos. Com essas grandes oportunidades, a IoT promete uma maneira de reduzir o desperdício, custos e inconveniência, enquanto aumenta a eficiência. Mas talvez o maior apelo dessa tecnologia seja para levarmos uma vida com mais qualidade, mais produtiva e mais limpa ecologicamente.

Entretanto, é preciso muita pesquisa e inovação para resolver os desafios de consumo de energia e segurança provocados pela conectividade da IoT sem precedentes, junto à necessidade de perguntar quais produtos são mais adequados para suas necessidades empresariais.

Desde aconselhamento sobre quais benefícios os SSDs empresariais trarão para seu ambiente de armazenamento, até a orientar sobre a otimização do seu servidor para desempenho, [os especialistas em configuração da Kingston](#) têm o conhecimento para te ajudar a navegar por esse complexo ecossistema de TI. Trabalharemos com você em um nível pessoal para garantir que os produtos que você compra estejam alinhados com seus objetivos, agora e no futuro.

1. Security Today - <https://securitytoday.com/Articles/2020/01/13/The-IoT-Rundown-for-2020.aspx?Page=2>
2. CTE Mag - <https://www.ctemag.com/news/industry-news/cisco-survey-almost-75-iot-projects-are-failing>
3. CBRE.com - <https://www.cbre.co.uk/research-and-reports/our-cities/smart-cities-uk-city-officials-survey>
4. IoT Analytics.com - <https://iot-analytics.com/state-of-the-iot-2020-12-billion-iot-connections-surpassing-non-iot-for-the-first-time/>
5. Tech Jury - <https://techjury.net/blog/how-much-data-is-created-every-day/#gref>



## Sobre a Kingston

Com mais de 30 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 ponta.