



O Impacto da nuvem e da Internet das Coisas na demanda de data centers

MARÇO DE 2018

COMISSIONADO POR





Sobre este documento

Um documento “Black & White paper” é um estudo baseado em coleta de dados de pesquisa preliminar que avalia as dinâmicas do mercado de um segmento chave de tecnologia de empresas. Isso é feito pela lente de uma experiência “no terreno” e opiniões de profissionais reais, o que estão fazendo e por que motivo o fazem.

Sobre a 451 Research

A 451 Research é uma empresa de consultoria e de pesquisa de tecnologia da informação. Com foco principal na inovação da tecnologia e em disrupções de mercado, proporcionamos conhecimentos essenciais para os líderes da economia digital. Mais de 100 analistas e consultores proporcionam esses conhecimentos através de pesquisa sindicada, serviços de consultoria e eventos ao vivo para mais de 1.000 organizações de clientes na América do Norte, Europa e por todo o mundo. Fundada em 2000 e sediada em Nova York, a 451 Research é uma divisão do The 451 Group.

© 2018 451 Research, LLC e/ou as suas filiais. Todos os direitos reservados. A reprodução ou distribuição desta publicação, total ou parcial, de qualquer forma, sem consentimento prévio por escrito é proibida. Os termos de uso relativos à distribuição, tanto interna como externa, devem ser regidos pelos termos indicados no nosso Acordo de Serviço com a 451 Research e/ou as suas filiais. As informações contidas aqui foram obtidas por fontes consideradas confiáveis. A 451 Research recusa qualquer responsabilidade relativa à confiabilidade, integridade ou adequação de tais informações. Embora a 451 Research possa debater questões legais relativas ao negócio da tecnologia da informação, a 451 Research não presta aconselhamento ou serviços jurídicos e a sua pesquisa não deve ser interpretada ou usada como tal.

A 451 Research não será responsável por quaisquer erros, omissões ou inadequações nas informações aqui contidas ou por interpretações delas. O leitor assume toda a responsabilidade pela seleção destes materiais para conseguir os resultados desejados. As opiniões aqui expressas estão sujeitas a alteração sem aviso prévio.

NOVA YORK

1411 Broadway
Nova York, NY 10018
+1 212 505 3030

SÃO FRANCISCO

140 Geary Street
São Francisco, CA 94108
+1 415 989 1555

LONDRES

Paxton House
30, Artillery Lane
Londres, E1 7LS, UK
+44 (0) 207 426 1050

BOSTON

75-101 Federal Street
Boston, MA 02110
+1 617 598 7200

INTRODUÇÃO

Com a adoção crescente dos serviços em nuvem pública pelas empresas e pelas prioridades e opções de TI em constante evolução, incluindo o crescimento da mobilidade e da Internet das Coisas (IoT), os vetores da demanda para espaço alugado em data centers mudaram e vão continuar a mudar. No início do milênio, uma grande parte da demanda para espaço alugado vinha de operadoras de Telecomunicações ou corporações. Mais recentemente, isso mudou para uma grande demanda dos prestadores de serviço, incluindo prestadores de serviços em nuvem pública, e de empresas à procura de espaço que incluía a oferta de serviços em níveis mais elevados.

Em resposta a essas tendências, especialmente da adoção da nuvem pública, algumas empresas de análise de mercado, investidores e especialistas previram uma demanda significativamente reduzida para espaço alugado em data center no futuro. No entanto, muitas dessas previsões negativas parecem excluir a demanda potencial para o espaço alugado em provedores de serviços em nuvem. Isso vale, também, para a potencial demanda futura provocada por uma maior adoção da IoT. Há a possibilidade, também, de não se levar em consideração a demanda pelo espaço de data centers híbridos e o fato de que nem todas as cargas de trabalho vão mudar para a nuvem devido a fatores como segurança de dados, custos ou outras questões.

SUMÁRIO EXECUTIVO

Para compreender melhor os planos e desafios das empresas, incluindo aqueles para a Edge Computing de próxima geração como a IoT, e o impacto resultante na demanda de data centers, a 451 Research inquiriu mais de 700 empresas. Foram entrevistados, especialmente, os responsáveis pela tomada de decisões que têm a responsabilidade de escolher as TI e serviços de armazenamento da sua empresa. Todos os participantes eram clientes de colocation; não foram entrevistados provedores de colocation, hospedagem ou de serviços de TI. Os participantes eram de empresas de vários tamanhos, com sede nos EUA, Europa Ocidental, China e Índia, e de uma gama de verticais. As entrevistas foram realizadas online e por telefone. (Os detalhes demográficos dos inquiridos são descritos no Anexo.)

O nosso objetivo era conseguir uma compreensão mais profunda dos vários fatores que poderiam aumentar a demanda futura por espaço alugado em data center, incluindo armazenamento de dados empresariais, tendências de adoção da nuvem e o potencial impacto da onda de novos dados gerada pelos aplicativos da IoT.

10 CONCLUSÕES E AÇÕES PARA PROVEDORES DE MTDC

- **Os provedores de data center de hospedagem múltipla (MTDC – Multi-Tenant Datacenter) com serviços de interconexão ou gerenciados serão bem-sucedidos num quadro de crescente demanda para implementação off-premises.** Provedores sem nenhum desses (p. ex., aqueles que oferecem colocation pura) devem considerar incorporar ou desenvolver ofertas de serviço adicional para apoiar a demanda por serviços múltiplos sob um único contrato.
- **Os serviços gerenciados que simplificam o uso da nuvem pública ou a tornam mais segura, bem como opções de nuvem privada, estão se tornando mais importantes para os clientes.** Existem vários fatores que dificultam a adoção da nuvem pública ou tornam a nuvem privada interessante. Ganharão destaque os provedores que disponibilizam serviços de consultoria para apoiar o processo de migração e ajudar as empresas a mover aplicativos específicos off-premises, bem como aqueles que disponibilizam opções de nuvem privada e forte segurança. Os contratos flexíveis para apoiar as mudanças para serviços em nuvem estão se tornando mais importantes diante do fato de que os clientes percebem que as cargas de trabalho vão variar ao longo do tempo.
- **Para apoiar a Edge Computing, os provedores de MTDC devem considerar as oportunidades de expansão em mercados fora dos 10 principais,** através de novas construções ou aquisições. Os clientes de colocation tendem a preferir usar o mesmo provedor em novas geografias em vez de iniciar um novo processo de habilitação. Existem também oportunidades para estabelecer instalações modulares menores em localizações estratégicas - como na base de torres de telecomunicações - para coletar dados que vão ser enviados, em última instância, para outros locais.

- **A Internet das Coisas já não é uma tendência que pode ser alterada por qualquer provedor de serviços de capacidade de data center.** 98% dos participantes têm projetos de IoT implementados ou em etapas de planejamento de pré-implementação.
- **A nuvem pública envolve desafios específicos que os provedores de colocation e operadoras de telecomunicações têm uma vantagem única para abordar.** Isso é feito com base no número e pesquisa geográfica dos seus pontos de presença e da sua experiência local e/ou vertical.
- **O surgimento da IoT cria um novo campo de batalha em relação à localização da capacidade de computação** e oferece inúmeras oportunidades para MTDC, proprietários de colocation e provedores de telecomunicações. Uma bem planejada estratégia de colocação no mercado para envolver empresas menores no fornecimento de serviços da IoT é prudente, dada a afinidade global para ambientes de serviços gerenciados e de colocation, bem como uma localização de armazenamento da IoT.
- **Deve ser prestada atenção especial a esses verticais e países** com a mais elevada percentagem de empresas nas etapas de planejamento tardias para o apoio da IoT. É provável que essas perspectivas levem em conta os impactos da capacidade da IoT e, portanto, demonstrem interesse no armazenamento de dados e nas opções de processamento.
- **A IoT trará com ela aplicativos e cargas de trabalho que exigem capacidade de resposta em tempo quase real (latência baixa),** o que requer o potencial posicionamento da capacidade de computação mais perto da fronteira ou do dispositivo de rede para minimizar o impacto da latência de transmissão. Nesses aplicativos sensíveis ao desempenho ou latência, o modelo do dispositivo-para-nuvem direto é insuficiente ou dispendioso.
- **O mercado da computação em névoa/periférica vai impulsionar oportunidades de parceria significativa** ao proporcionar infraestrutura para provedores de serviços ou integradores de sistemas que carecem de uma extensa dimensão de data centers. A questão estratégica para qualquer provedor de serviços de TI é escolher entre um desses dois perfis: "Vou lutar pelo status de "trusted advisor" ou "estou melhor posicionado como um facilitador?"
- **Marketing focado em serviços de data centers evangelizadores que suportam os fatores chave da computação em névoa/Edge Computing.** Isso vale no caso de expansão da capacidade flexível em data centers com espaços alugado em áreas urbanas, perto de usuários e "coisas". Isso será fundamental para a próxima meia década, visto que não é esperado que esses fatores mudem materialmente ao longo desse tempo.

Destaques da pesquisa

A ADOÇÃO DA NUVEM CONTINUA

As empresas continuam a deslocar TI de data centers nas instalações para colocation, nuvem privada hospedada e ambientes de nuvem pública off-premises. Enquanto as empresas estão, em média, retendo cerca de 40% das suas cargas de trabalho internamente e até 36% de cargas de trabalho em ambientes sem nuvem, a maior parte dos participantes planejam aumentar o uso da nuvem privada e pública nos próximos dois anos.

Para os provedores de espaço alugado em data center, a tendência contínua de migração para nuvens públicas vai provocar uma variedade de circunstâncias, incluindo:

1. Os provedores da nuvem alugarem o espaço de data center em vez de construí-lo.
2. As empresas continuarem a deslocar as cargas de trabalho e dados que não são adequados para nuvem pública em ambientes off-premises (p. ex., para a nuvem privada).
3. Os provedores da nuvem e as empresas procurarem instalar pontos de presença em data centers densos de rede para interconectar com provedores, parceiros e clientes.

Relativamente ao ponto número 1 acima, embora este inquérito tenha se focado em empresas em vez de provedores de nuvem, outra pesquisa da 451 Research descobriu que os provedores de nuvem, fora dos três principais do mercado (Amazon, Microsoft e Google), têm uma forte tendência para alugar quase todo o seu espaço de data centers. Mesmo os três provedores principais, que criaram campos de data centers de grandes dimensões, tendem a alugar grandes quantidades de espaço de data centers de provedores especializados. Esta tendência parece ter aumentado nos anos mais recentes devido a uma forte influência da nuvem por empresas e à necessidade de os provedores de nuvem adicionarem infraestruturas globais rapidamente. Planeamos consultar provedores de nuvem separadamente para determinar as suas preferências "construir vs. alugar" no futuro e que fatores influenciam as suas decisões.

Relativamente aos pontos número 2 e 3 acima, o nosso inquérito revelou que as empresas continuam a deslocar dados fora das instalações para a nuvem privada, bem como para ambientes de nuvem pública. Essa capacidade de interconexão é um facilitador chave deste movimento, tal como discutido acima.

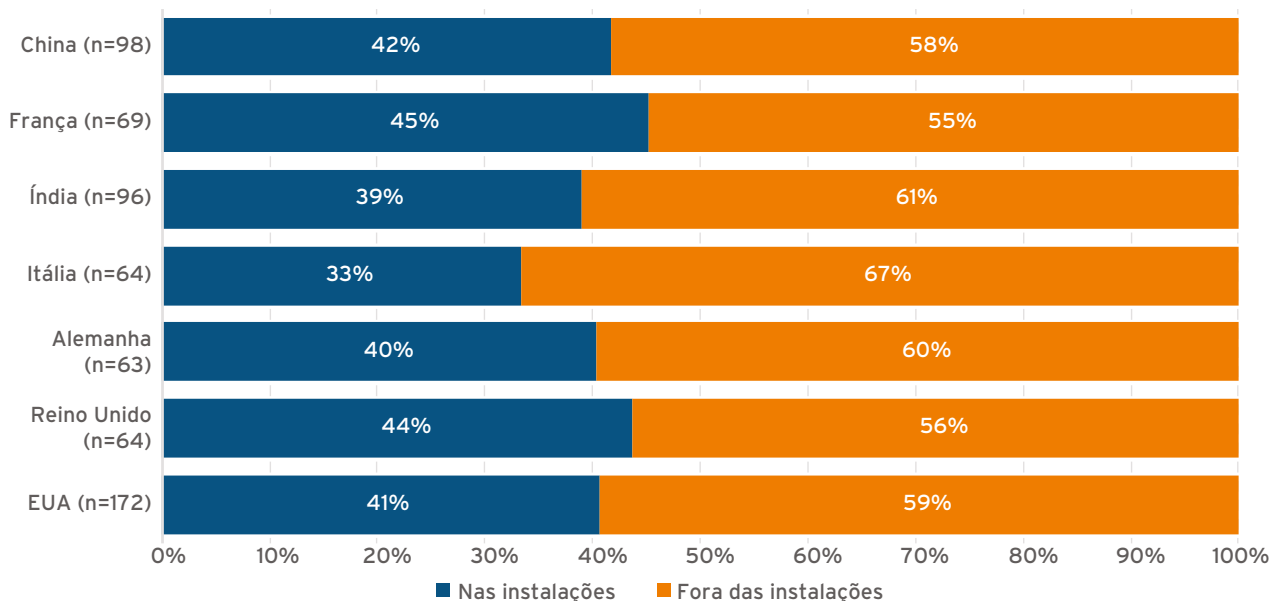
A INTERCONEXÃO É FUNDAMENTAL. A DEMANDA PELO ESPAÇO DE DATA CENTERS DENSOS DE REDE VAI PERMANECER ELEVADA. PARA SE MANTEREM RELEVANTES, OS PROVEDORES SEM CENTROS COMPARTILHADOS VÃO PRECISAR FORNECER OPÇÕES DE CONECTIVIDADE POR NUVEM AOS SEUS CLIENTES.

EMPRESAS MUDAM PARA AMBIENTES OFF-PREMISES

A mudança geral para infraestruturas off-premises tem sido firmemente estabelecida. Entre as empresas que a 451 Research inquiriu, uma maioria das cargas de trabalho reside agora fora das instalações (ver Figura 1). Esse modelo pode incluir qualquer mistura de colocation, nuvem privada hospedada, nuvem pública (IaaS) e SaaS.

Figura 1: Distribuição de carga de trabalho nas instalações/fora das instalações, por país

P. Tendo em conta todas as cargas de trabalho que a sua organização executa, qual percentagem aproximada está sendo executada em cada um dos espaços de nuvem e sem nuvem?



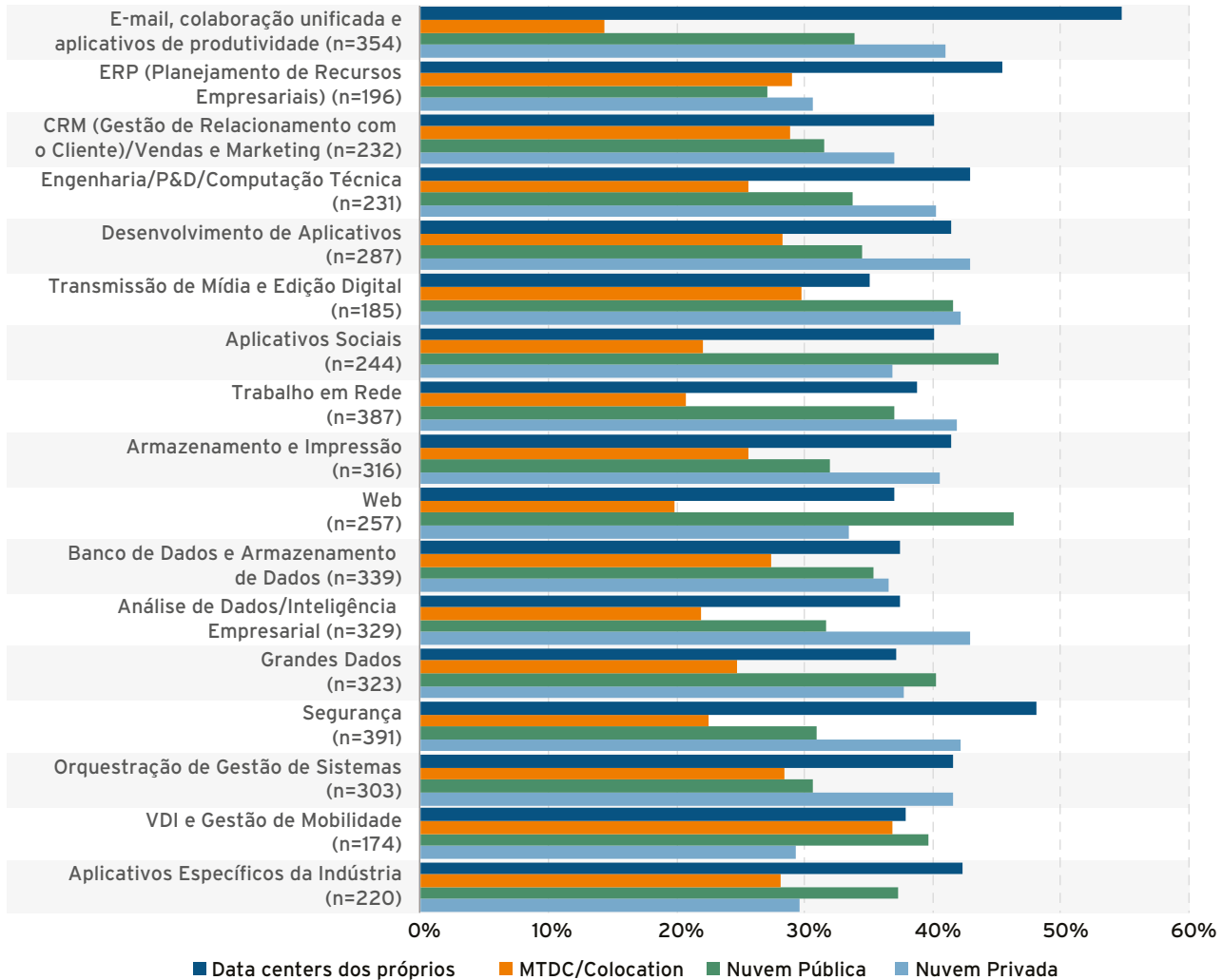
Fonte: 451 Research

Nos próximos dois anos, os participantes esperam uma leve diminuição nas implementações sem nuvem nas instalações, em média, e um aumento na nuvem privada nas instalações. Para implementações off-premises, os participantes esperam um aumento no uso da nuvem privada hospedada e da nuvem pública/IaaS, bem como uma leve diminuição no uso de SaaS.

Em relação à localização de armazenamento de dados, isto é, os dados subjacentes necessários para cargas de trabalho específicas, o espaço de armazenamento variou significativamente conforme o aplicativo/carga de trabalho. Em média, 55% dos participantes indicaram que o e-mail, colaboração unificada e aplicativos de produtividade ainda são hospedados em data centers próprios, tornando-se o maior tipo de carga de trabalho hospedado nas instalações. As cargas de trabalho mais propícias a ser hospedadas nas instalações de colocation eram infraestruturas de desktop virtual e gestão de mobilidade (37%) e transmissão de mídia/edição digital (30%).

Figura 2: Espaços de armazenamento de dados atuais por carga de trabalho

P. Tendo em conta os aplicativos/cargas de trabalho da sua organização, quais localizações de implementação foram usadas pela sua organização para armazenar dados necessários para cada carga de trabalho no último ano? Por favor, selecione todas que se aplicam.



Fonte: 451 Research

Os dados do inquérito indicam que nuvens públicas foram usadas mais frequentemente para aplicativos sociais e cargas de trabalho/aplicativos Web. No caso de implementações da nuvem pública, os participantes mencionaram, de modo geral, desafios como:

- Vulnerabilidade da segurança de dados (72% dos participantes)
- Migração de dados (69%)
- Falta de visibilidade de segurança (69%)
- Integração n aplicativo (68%)
- Gestão da nuvem (65%)
- Gestão dos custos (64%)
- Automatização dos processos empresariais (64%)
- Determinação da abordagem de migração correta (64%)

- Desempenho reduzido do aplicativo (63%)
- Monitoramento do sistema (63%)
- Gestão do armazenamento de dados (62%)

Em muitos casos, os serviços gerenciados que ajudam as empresas a trabalhar com a nuvem pública (ou serviços de “wrapper da nuvem”) – como serviços de segurança gerenciados ou serviços de migração – podem ajudar a neutralizar esses desafios, tal como uma mistura de implementações de nuvem pública e nuvem privada.

Nuvem Privada vs. Pública

A principal razão para a eleição da nuvem privada em vez da pública eram questões de segurança, reais ou subjetivas, associadas à nuvem pública (53% dos participantes). Em um distinto segundo lugar, 35% dos participantes falaram de preocupações com os custos da nuvem pública, enquanto requisitos de conformidade (28%), desafios operacionais (27%) e custos de rede/interconexão (25%) também foram fatores contra a nuvem pública.

Para muitas indústrias, especificamente os serviços de saúde e financeiros, os requisitos de conformidade podem proibir o uso da capacidade da nuvem pública. Vários provedores de nuvem evitam a responsabilidade relativa à conformidade e requerem que potenciais clientes interpretem e selecionam as várias opções de segurança por si mesmos. Alguns requerem que os clientes renunciem a responsabilidade do provedor de serviços se o cliente não cumprir com a conformidade, tornando a nuvem privada mais interessante para essas indústrias. Outras razões para preferir a nuvem privada à nuvem pública são desafios operacionais, custos de rede/interconexão e a latência relativamente alta associada com a nuvem pública.

A localização ainda é outra consideração para a preferência da nuvem privada à nuvem pública. Os regulamentos do governo sobre tipos específicos de dados (p. ex., conformidade com a HIPAA nos EUA para dados dos pacientes do setor de saúde e leis de soberania de dados em vários países) e as preferências do cliente podem exigir que os dados sejam limitados a uma região ou país específico. Por outro lado, vários serviços de nuvem pública são agnósticos de localização e as empresas não podem ter certeza sobre a localização real dos seus dados. Enquanto os governos por todo o mundo continuam a desenvolver regulamentações de dados para confidencialidade, segurança nacional e outras razões, a localização será um fator cada vez mais importante na seleção da nuvem pública. Entre as empresas questionadas, 64% especificou a localização geográfica para as suas implementações de nuvem. Os participantes na Índia (80%), China (79%) e EUA (71%) lideraram em termos de empresas a selecionar localizações específicas, enquanto os participantes em países na Europa Ocidental se encontravam menos preocupados com a localização.

Embora as questões regulatórias tenham sido o principal motivador para os que indicaram uma localização específica (23% dos participantes), outros fatores surgiram em relação à localização do data center, em geral. Por exemplo, 30% das empresas questionadas estavam mais focadas na possibilidade da interconexão com clientes e outros provedores de serviços, tornando os dados facilmente acessíveis à sua própria base de clientes. Isso favorece os provedores de colocation com instalações altamente compartilhadas ou ecossistemas específicos dentro da sua base de clientes, ou provedores que podem agrupar serviços adicionais para apoiar as implementações de colocation ou de nuvem. A distância à sede da empresa foi um dos principais critérios de localização para 26% dos participantes, enquanto 22% das empresas questionadas tiveram como foco a latência da rede.

A CONTÍNUA DEMANDA DAS EMPRESAS POR IMPLEMENTAÇÕES DE NUVEM PRIVADA IMPULSIONA A DEMANDA POR ESPAÇO ALUGADO EM DATA CENTERS. ESSA OFERTA VIRÁ DE PROVEDORES DE COLOCATION QUE TAMBÉM OFERECEM SERVIÇOS DE HOSPEDAGEM OU DE PROVEDORES DE HOSPEDAGEM GERENCIADA, EM QUE MUITOS PREFEREM ALUGAR.

A CONECTIVIDADE É CHAVE PARA A ADOÇÃO DA NUVEM

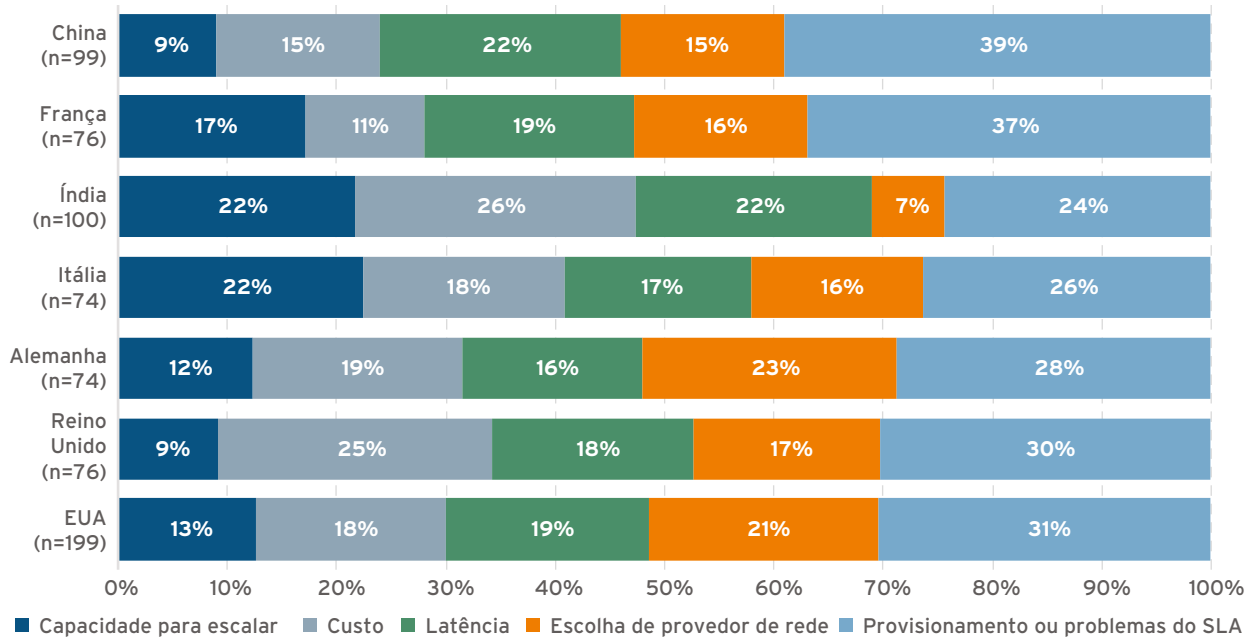
De acordo com a sua localização geográfica, 30% a 60% das empresas questionadas mencionaram questões de latência e desempenho reduzido de aplicativos como um desafio para a adoção da nuvem pública (ver Figura 3). Uma conectividade confiável é crítica para a transição geral da infraestrutura nas instalações para ambientes fora das instalações.

Além disso, praticamente todas as empresas questionadas estão considerando oportunidades para interconectar com outros clientes de provedor de serviços dentro de um data center. 89% dos participantes estão considerando serviços de interconexão de algum tipo. Esses serviços são significativamente mais importantes para as empresas nos EUA e na Ásia do que para as empresas europeias. Em uma escala global, as empresas consideram mais provavelmente os custos de segurança e de conectividade em comparação a qualquer outro critério ao considerar os serviços de interconexão.

A conectividade continua a ser um desafio importante para as empresas que impulsionam serviços de nuvem pública. Embora o tempo de provisionamento e as questões SLA sejam os problemas mais mencionados, outros problemas incluem a escolha do provedor de rede e custo. Os provedores de nuvem pública na China têm a taxa de fracasso mais elevada para cumprir os acordos em nível dos serviços, enquanto as empresas na Índia afirmam que é mais provável enfrentarem desafios no provisionamento e latência com os seus provedores.

Figura 3: Problemas de conectividade de data center/serviços de nuvem pública

P. Avalie os seguintes problemas sobre a rede/conectividade do data center em relação aos serviços de nuvem pública. (Ordem da classificação, sendo que 1 é o problema mais relevante.)



Fonte: 451 Research

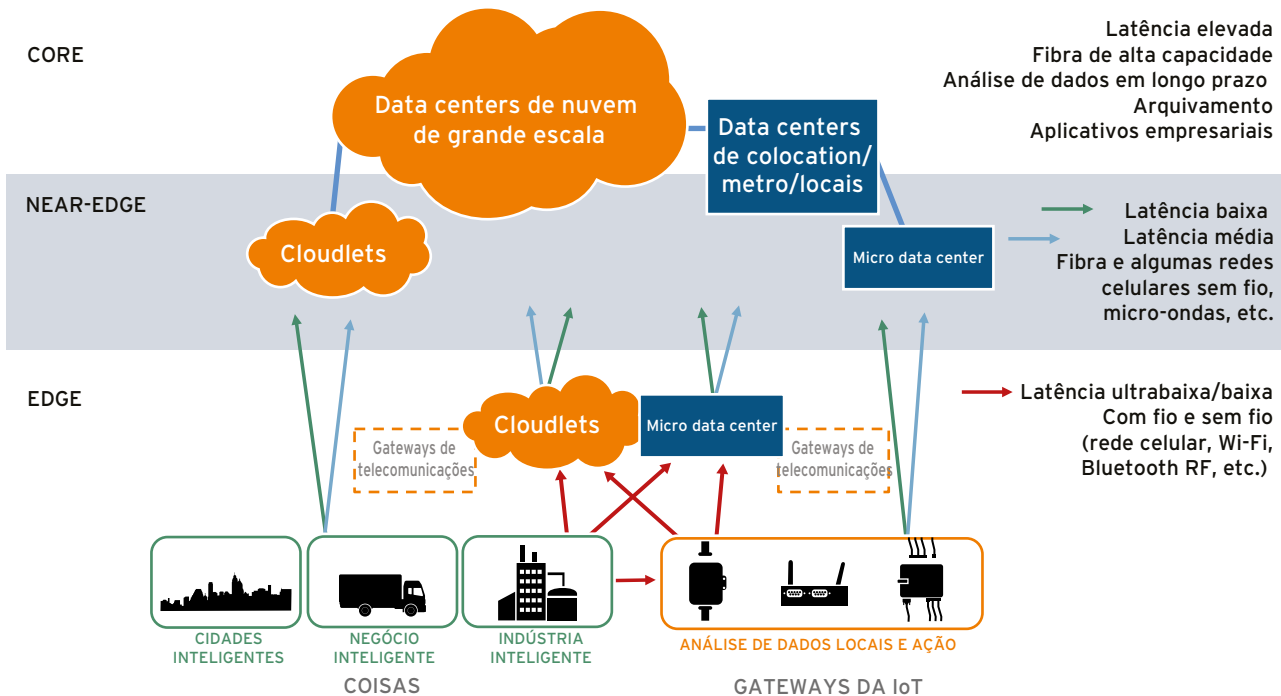
A conectividade é crítica para uma adoção de nuvem bem-sucedida; a interconexão, por sua vez, é fundamental para os provedores de nuvem e, cada vez mais, para as empresas. A demanda pelo espaço de data centers densos de rede vai permanecer elevada e os provedores de data centers sem centros compartilhados vão precisar fornecer opções de conectividade por nuvem aos seus clientes para se manterem relevantes.

A IOT VAI IMPULSIONAR A DEMANDA DE DATA CENTERS

Vários projetos da IoT vão precisar de um número de localizações para armazenamento e análise de dados da IoT, incluindo: dispositivos endpoint com armazenamento/computação integrados; dispositivos adjacentes que realizam computação local; dispositivos de gateway inteligentes; e data centers nas instalações, sites de hospedagem gerenciados, instalações de colocation e/ou localizações de pontos de presença de provedores de rede. A diversidade de localizações de Edge Computing reflete a diversidade dos mercados para a IoT.

Mesmo com casos de uso da IoT similares, as arquiteturas de rede e os tipos de data centers variam (como mostrado na Figura 4). No entanto, parece provável que um número de implementações da IoT vai acabar por armazenar, integrar e mover dados por uma combinação de nuvem pública e outras instalações comerciais. Isso inclui locais de colocation, com ambos data centers micromodulares distribuídos e data centers de grandes dimensões centralizados (incluindo os de provedores de nuvem pública) a desempenhar um papel.

Figura 4: Data centers para a Internet das Coisas



Fonte: 451 Research

Para os provedores de espaço alugado em data center, é esperado que a IoT impulse a demanda se/quando:

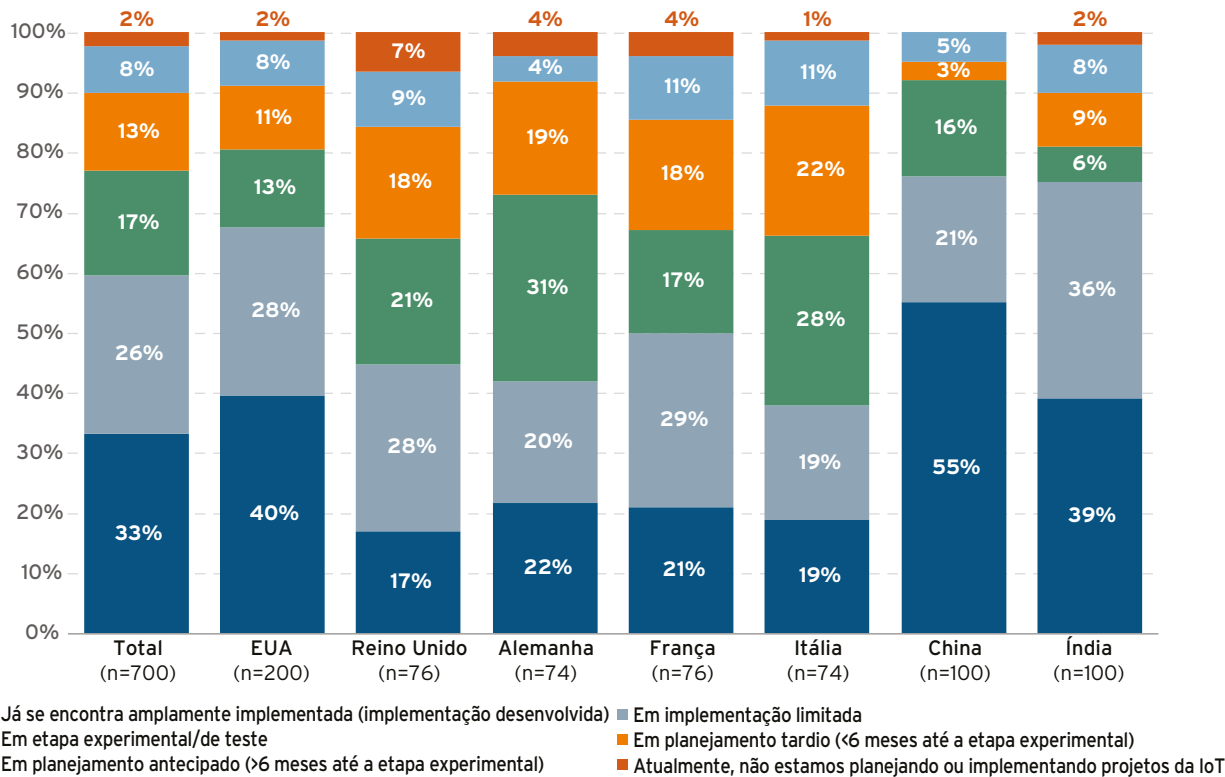
1. Existir uma forte adoção local de projetos de IoT.
2. Os projetos de IoT criarem grandes quantias de dados que devem ser processados, integrados ou armazenados além dos dispositivos ("coisas") ou dispositivos de gateway da IoT, muitas vezes por perto em data centers.

Relativamente ao ponto número 1, fomos surpreendidos pela atividade de adoção da IoT praticamente universal dentre os nossos 700 participantes. No total, 98% das empresas na nossa base de inquérito têm pelo menos alguma atividade da IoT em curso. No entanto, estamos claramente nas primeiras etapas da curva de maturidade da IoT, com 64% dos participantes identificando a sua etapa atual de atividade da IoT como "implementação limitada" ou em teste ou planejamento (ver Figura 5).

Os participantes que afirmaram "ampla implementação da IoT" estão majoritariamente nos EUA (40% do total do país), China (55%) e Índia (39%), enquanto os participantes em países europeus têm implementações limitadas ou projetos experimentais/de teste em curso.

Figura 5: Etapa atual da adoção da IoT pela geografia

P: Qual é a etapa atual da implementação dos projetos da Internet das Coisas?



Fonte: 451 Research

Relativamente ao ponto número 2 acima, a disponibilidade e o custo da largura de banda são fatores chave para aplicações IoT com grande demanda de analytics. Isso é crítico porque a integração e o processamento de dados da IoT precisam ocorrer relativamente perto dos dispositivos, usuários ou coisas (“perto da fronteira”). É provável que essa demanda seja respondida pelos data centers micromodulares instalados perto da fronteira e/ou por data centers de colocation nessas localizações, incluindo em áreas urbanas.

Também vão entrar em ação fatores como segurança, privacidade e soberania de dados. Os resultados do nosso inquérito indicam que o armazenamento de dados já representa um desafio para muitas empresas e elas começam a deslocar dados para ambientes off-premises. É provável que o aumento dos projetos da IoT com volumes de dados potencialmente grandes agrave a questão do armazenamento empresarial.

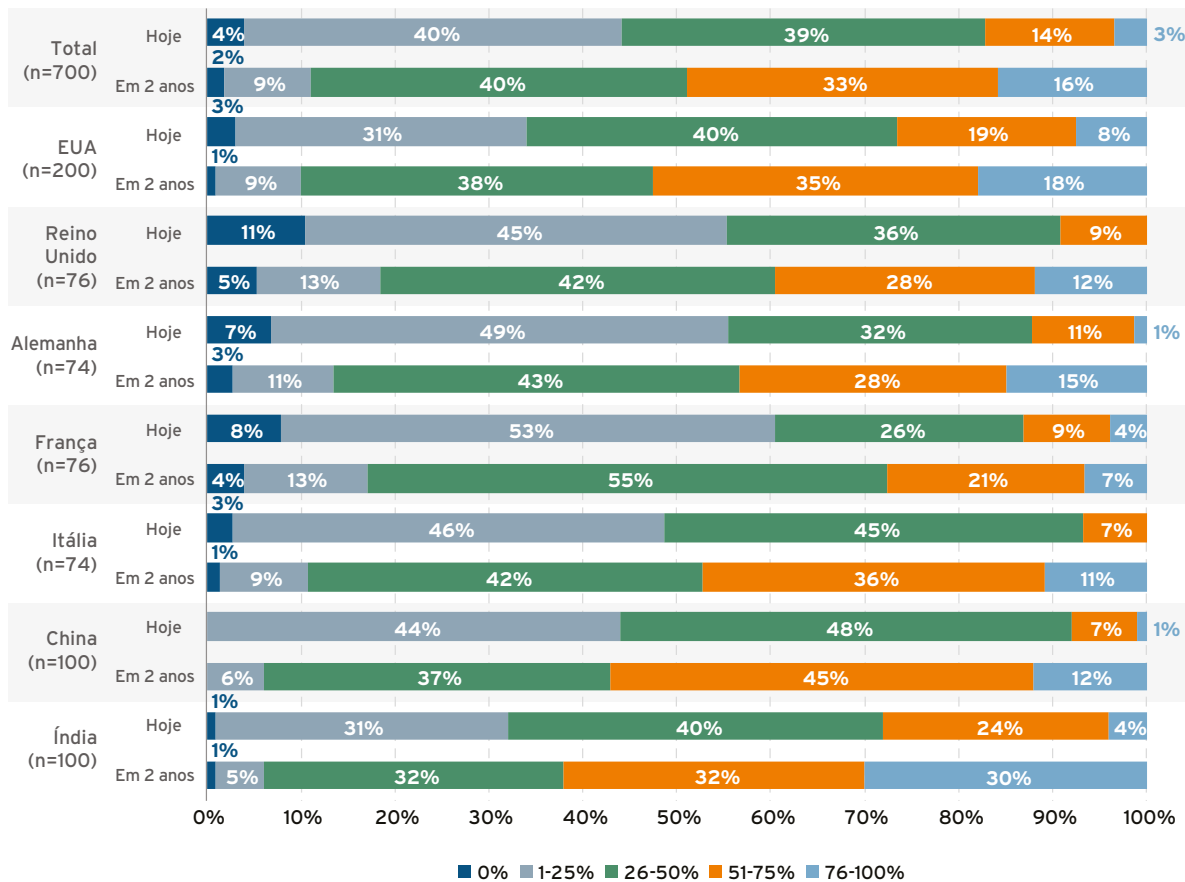
ARMAZENAMENTO DE DADOS DA IoT DISTANCIANDO-SE DAS INSTALAÇÕES

Visto que a maior parte dos projetos de IoT ainda estão no início ou a meio do seu desenvolvimento, ficamos surpreendidos com a quantidade de data centers/capacidade de nuvem que já está sendo usada para apoiar as iniciativas da IoT. O impacto que os dados da IoT vão ter nos próximos 24 meses deve ser significativo (ver Figura 6).

No total, 54% dos participantes indicaram que 26% a 75% da sua capacidade de TI atual apoia iniciativas da IoT. Quando pedimos esta estimativa para um período de dois anos, 73% dos participantes espera que até 75% de data centers/capacidade de nuvem seja usada para apoiar iniciativas da IoT. A IoT já é um principal motivador das necessidades da capacidade de TI e espera-se que esse impacto aumente dramaticamente em curto e médio prazo.

Figura 6: Percentagem da capacidade de TI usada em apoio às iniciativas da IoT

P. Qual percentagem de data center e/ou capacidade de nuvem da sua organização apoia iniciativas da IoT (Internet das Coisas)? Atualmente vs. em dois anos.



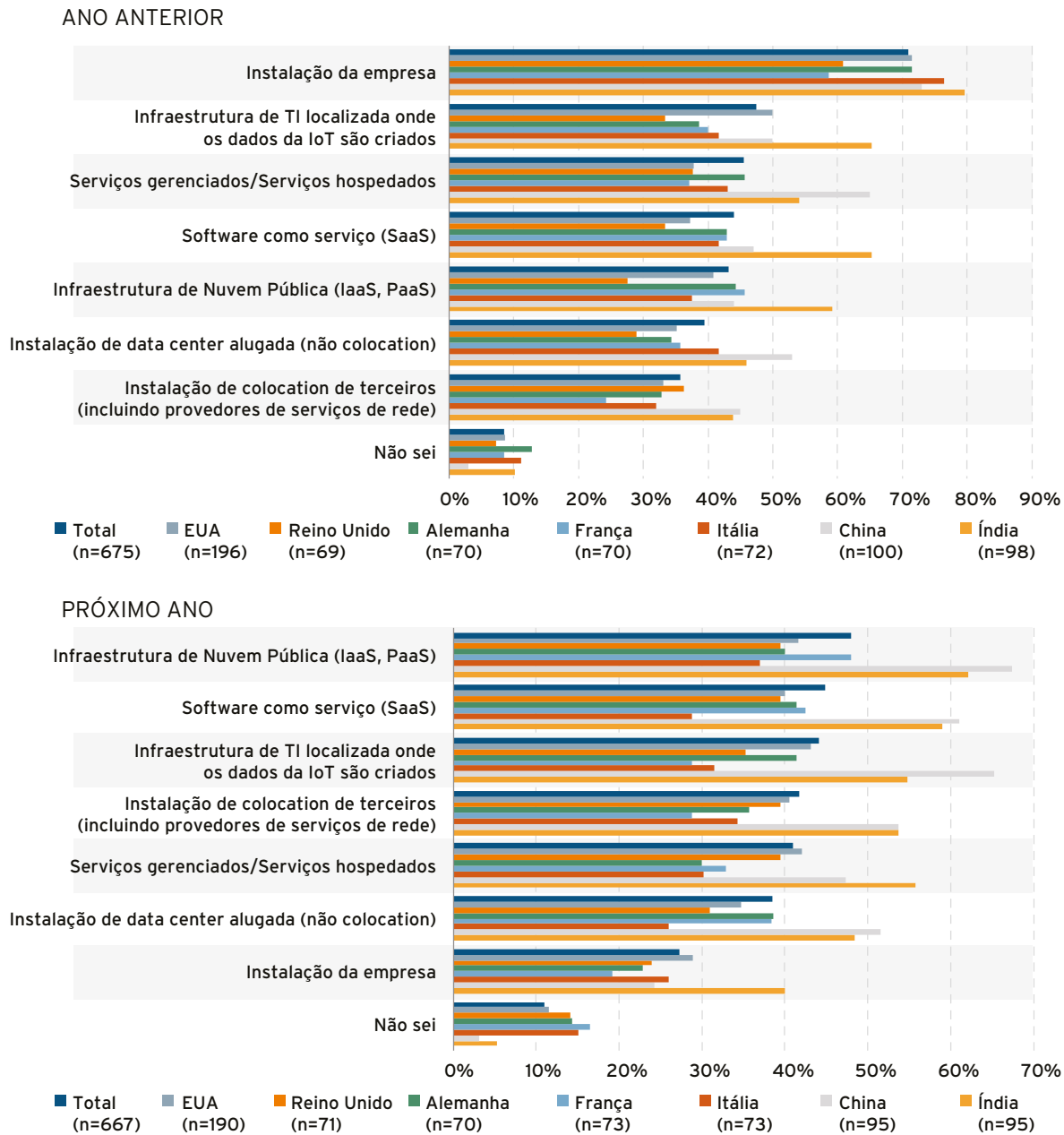
Fonte: 451 Research

Perguntamos uma série de questões relacionadas com o armazenamento e análise de dados da IoT que abrangeram a localização física, propriedade da instalação e modelos de operação, bem como os provedores esperados para a capacidade fora das instalações. Os dados coletados constituem provas suficientes do tipo de mudanças do mercado que podem criar novas e significantes oportunidades de receitas para os provedores de serviço de data center (ver Figura 7). Ao analisar as respostas, verificamos:

- **A transição mais dramática relacionada com o armazenamento de dados da IoT é o distanciamento das instalações da empresa.** Embora 71% de todas as empresas questionadas armazenem atualmente dados da IoT nas instalações, é previsto que este número desça para apenas 27% de armazenamento de dados da IoT nas instalações no espaço de um ano.
- **Os participantes na China são os mais agressivos no uso de colocation** como um ambiente de armazenamento de dados da IoT no próximo ano.
- **Enquanto a infraestrutura de nuvem pública (IaaS/PaaS) vai crescer como uma localização de armazenamento de dados da IoT, as alternativas populares são um bom presságio para oportunidades de colocation.** Espera-se que a infraestrutura de TI posicionada perto de onde os dados são criados seja usada por 44% das empresas no próximo ano, enquanto 42% indicam que vão usar instalações de colocation de terceiros.

Figura 7: Localizações de armazenamentos de dados de IoT: Agora vs. no próximo ano

P. Quais localizações de implementação foram usadas pela sua organização para armazenar dados da IoT no ano passado e quais localizações você deseja usar para armazenar dados da IoT no próximo ano? Por favor, selecione todas que se aplicam.



Fonte: 451 Research

O esperado surto em volumes de dados da IoT está impulsionando as empresas a usar uma mistura de espaços de execução, incluindo IaaS e SaaS, mas também infraestruturas de TI perto da criação de dados da IoT e instalações de colocation, infraestrutura de operadora de rede, MTDC e infraestrutura de serviços hospedados. Isso se verifica para o armazenamento de dados e, especialmente, para os equipamentos de informática.

AS CARGAS DE TRABALHO ANALÍTICAS IMPULSIONAM AS DEMANDAS COMPUTACIONAIS E TRAZEM NOVAS OPORTUNIDADES

Além do armazenamento, o processamento de dados da IoT apresenta uma nova e excelente oportunidade para os provedores de data centers. Semelhante aos resultados para o armazenamento de dados, a “nuvem pública” é atualmente a localização mais popular (39% dos participantes) para a análise de dados gerados na IoT. No entanto, os resultados foram igualmente distribuídos por outros espaços:

- Instalações de colocation (30%)
- Dispositivos de computação conectados a geradores de dados (30%)
- Infraestrutura de operadora de rede (31%)
- Data centers nas instalações (35%)

Outras opções incluem dispositivos de gateway inteligentes, no próprio dispositivo da IoT e em servidores “genéricos” autônomos em ambientes sem data center, sendo cada uma destas opções selecionada por, pelo menos, 25% dos participantes.

CARGAS DE TRABALHO E PROVEDORES

O tipo da carga de trabalho da IoT também afeta a localização para o armazenamento e processamento de dados da IoT. O controle de qualidade/sistemas de rastreamento, em 48% de participantes, foram as cargas de trabalho mais mencionadas a ser processadas perto da fonte dos dados. Espera-se que os data centers micromodulares sejam implementados para satisfazer esse requisito, além dos MTDC que estão localizados relativamente perto. Outras cargas de trabalho da IoT que os participantes identificaram como a exigir uma presença perto da fronteira incluíram a prevenção de colisões e execução de fabricação, assim como a análise para identificar condições de alerta.

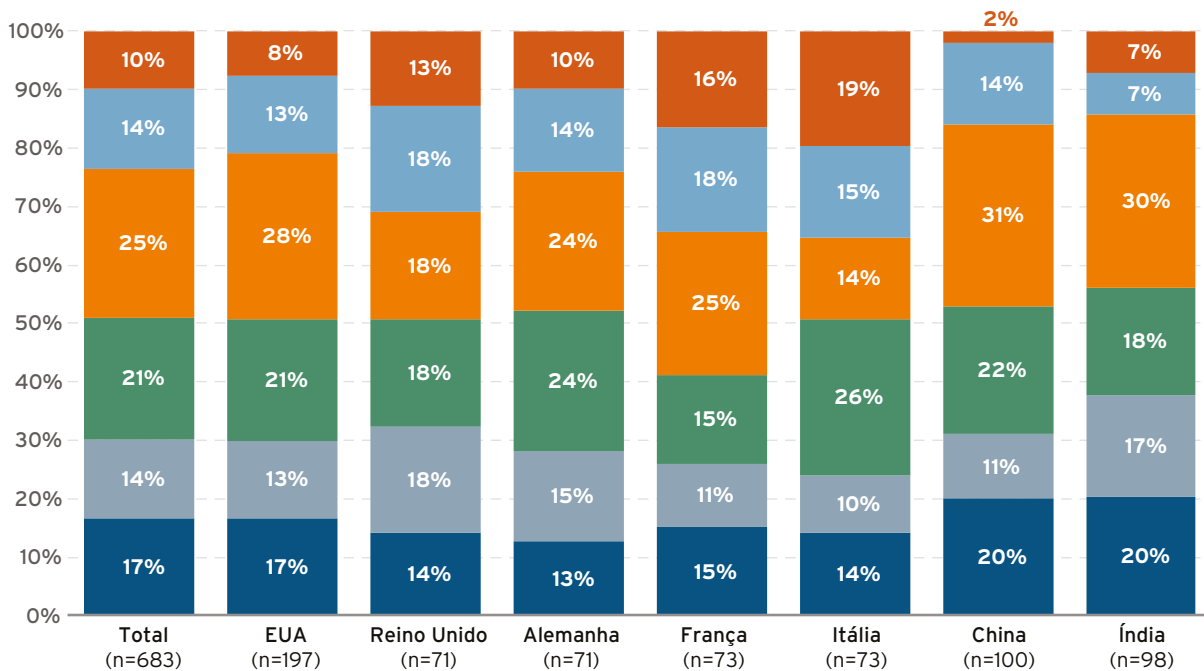
AS EMPRESAS QUE AINDA SE ENCONTRAM INDECISAS EM RELAÇÃO A PROVEDORES DE INFRAESTRUTURA DA IOT REPRESENTAM UMA OPORTUNIDADE PARA OS PROVEDORES DE MTDC E DE DATA CENTERS MICROMODULARES.

No caso dos provedores de infraestruturas, os provedores de nuvem pública foram mencionados por 25% dos participantes como primeira escolha para o armazenamento e processamento da IoT. Reparamos em uma divisão bastante uniforme, no entanto, entre a nuvem pública e os participantes que escolheram uma mistura de data centers públicos, privados e de colocation (21%). 28% do total de participantes escolheram ou operadoras de rede (14%) ou provedores de colocation (14%).

Entretanto, um conjunto considerável (10%) de participantes continua indeciso quando se trata de provedores de infraestruturas da IoT. Isso representa uma verdadeira oportunidade para os provedores de MTDC e de data centers micromodulares.

Figura 8: Estratégia para o processamento de dados da IoT perto da sua fonte

P. Para qualquer dado que será preciso processar perto da sua fonte ou usuário para uma iniciativa da Internet das Coisas, qual das seguintes afirmações descreve melhor a sua provável estratégia de data center para os próximos 2 a 3 anos? [Selecione uma]



- Estamos indecisos e analisando quais provedores ou quais tipos de provedores oferecem esta capacidade.
- Majoritariamente terceirizados para uma operadora de rede/ou infraestrutura de rede de terceiros, tal como telecomunicações.
- Majoritariamente terceirizados para um provedor de serviço de nuvem pública (p. ex., AWS, Microsoft, Google, etc.).
- Uma mistura dos nossos próprios data centers privados e data centers de colocation.
- Majoritariamente usando data centers de provedores de colocation.
- Majoritariamente usando os nossos próprios data centers privados.

Fonte: 451 Research

FOG COMPUTING AT THE EDGE

O OpenFog Consortium define a Fog Computing como: “É uma arquitetura de distribuição de recursos e serviços de computação, processamento, armazenamento, controle e rede de acesso em qualquer lugar, conectando a infraestrutura do Cloud (Provedores e Colocation) aos dispositivos de IoT/Edge.” Os nós (interconexões) de Fog Computing, são instalações de computação e processamento que se encontram entre os geradores de dados da IoT e a nuvem centralizada, podem incluir data centers micromodulares, bem como data centers maiores situados perto dos dispositivos finais (coisas), incluindo colocation e outras instalações alugadas e gateways da IoT inteligentes. Os nós de Fog podem tratar de cargas de trabalho da IoT que criam volumes de dados massivos que são ineficientes para transportar para uma localização centralizada, bem como cargas de trabalho da IoT que requerem latência baixa.

Fomos surpreendidas pelo nível geral de conhecimento de computação em névoa expressa pelos participantes deste inquérito. No geral, 45% se avaliaram como 1 ou 2 em 5 (1=muito familiarizado). Os países que se encontraram mais em sintonia com os conceitos de computação em névoa foi a Índia (63% classificados como 1 ou 2) e os EUA (52%).

26% dos participantes disseram que o fator chave do mercado para a computação em névoa é a análise em tempo real de fluxo de dados. Os outros fatores mais populares foram os custos de rede/interconexão reduzidos (24%) e a crescente confiabilidade de aplicativo (21%). O apoio dos aplicativos de baixa latência foi mencionado como um fator principal por 17% dos participantes.

Nenhuma dessas respostas principais verificou a variação de uma percentagem significativa entre os números atuais e os números esperados em cinco anos, como mencionado pelos participantes do inquérito. No entanto, determinados mercados verticais vão exigir um maior apoio do aplicativo de baixa latência no futuro, por exemplo, a fabricação (19% agora vs. 22% em cinco anos) e o setor de saúde (14% vs. 22%).

Por outro lado, o maior desafio para a implementação da névoa é a falta de provas de que ela é viável, o que foi mencionado por 29% dos participantes. O segundo maior desafio, de acordo com a base do inquérito, foi o custo e a complexidade da gestão da infraestrutura periférica/névoa. Outros obstáculos apontados à adoção da névoa foi a falta de competências internas para gerenciar a arquitetura de névoa/periférica e a atividade comercial/ROI pouco claros. Esses desafios representam, efetivamente, oportunidades para os provedores de serviços que podem demonstrar que têm os conjuntos de competências necessárias e proporcionar exemplos de implementações de névoa que funcionaram para outros clientes.

Questionamos as empresas sobre potenciais consultores de confiança para infraestruturas em névoa/periféricas. Os provedores de TI empresariais se destacaram com 48% de participantes a se considerar consultores de confiança. As operadoras de telecomunicações (35% de participantes), integradores de sistemas (33%), provedores de equipamento de data centers (36%), provedores de instalações de colocation e provedores de serviços gerenciados (31% cada) tiveram uma classificação igualmente elevada.

A questão estratégica para qualquer empresa de serviços de TI é: "Vou procurar o status de "trusted advisor" ou estou melhor posicionado como um facilitador?" O mercado de computação em névoa/periférica vai impulsionar significativamente oportunidades de parceira, proporcionando infraestruturas a provedores de serviço que carecem de uma dimensão física localizada (TI empresarial ou nuvem pública). Isso vale, também, àqueles que estão melhor posicionados como catalisadores para iniciativas de transformação digital (IS ou provedores de serviço gerenciado).

Figura 9: Potenciais consultores de confiança para infraestruturas periféricas/em névoa

P: Qual dos seguintes tipos de provedores a sua organização provavelmente consideraria como um consultor de confiança para a sua infraestrutura de data center, incluindo computação em névoa/periférica? (Selecione todas que se aplicam)



Fonte: 451 Research

Os requisitos de latência, custo, privacidade, custo/disponibilidade da largura de banda e soberania de dados para a IoT vão impulsionar um aumento da demanda pela colocation e outras capacidades de data centers comerciais, bem como para os data centers micromodulares. As nuvens privadas e públicas centralizadas em data centers de grandes dimensões também vão desempenhar um papel nas implementações da IoT. Embora a localização da análise de dados da IoT variem de acordo com o mercado vertical, os aplicativos abrangidos pelo limite de latência ultrabaixa inferior a 15 milissegundos exigem, naturalmente, análises localizadas.

A QUESTÃO ESTRATÉGICA PARA QUALQUER EMPRESA DE SERVIÇOS DE TI É: VOU PROCURAR O STATUS DE “TRUSTED ADVISOR” OU ESTOU MELHOR POSICIONADO COMO UM FACILITADOR?

Os provedores de colocation, provedores de hospedagem gerenciada, MTDC e operadoras de rede devem planejar atingir e capturar a demanda de capacidade adicional impulsionada pelas implementações da IoT. Ao observar os dados do mercado vertical, os participantes administrativos (25%) e da educação superior (26%) tinham uma maior probabilidade de estar nas etapas de planejamento das implementações da IoT, o que os torna fortes alvos para os provedores de serviços de data centers. Em todos os mercados verticais, o setor de saúde é o que tem mais implementações da IoT (41%), enquanto as indústrias lideram o quesito implementações desenvolvidas e em desenvolvimento (64%).

Em termos da adoção da IoT por variação de receita, as empresas com mais de 1 bilhão de dólares de receita anual têm 2,5 vezes mais probabilidades de ter um amplo desenvolvimento da IoT do que as empresas com receitas abaixo dos 100 milhões de dólares. No entanto, quase um terço dos participantes com receitas abaixo de 100 milhões de dólares está em fases de planejamento avançadas para a adoção da IoT e deve ser particularmente receptivo a opção de capacidade de TI, visto que está empenhado no planejamento da IoT, mas provavelmente ainda não tomou nenhuma decisão de arquitetura de TI.

Figura 10: Etapa atual da adoção da IoT pela vertente vertical e receita

P: Qual é a etapa atual da implementação dos projetos da Internet das Coisas?

	Já se encontra amplamente implementada (implementação desenvolvida)	Em implementação limitada	Em etapa experimental/ de teste	Em planejamento tardio (<6 meses até a etapa experimental)	Em planejamento antecipado (>6 meses até a etapa experimental)	Atualmente, não estamos planejando ou implementando projetos da IoT	Nº válido
Total	33%	26%	17%	13%	8%	2%	700
EUA	40%	28%	13%	11%	8%	2%	200
Reino Unido	17%	28%	21%	18%	9%	7%	76
Alemanha	22%	20%	31%	19%	4%	4%	74
França	21%	29%	17%	18%	11%	4%	76
Itália	19%	19%	28%	22%	11%	1%	74
China	55%	21%	16%	3%	5%		100
Índia	39%	36%	6%	9%	8%	2%	100
Serviços Financeiros	36%	28%	14%	10%	9%	3%	140
Setor de Saúde	41%	18%	24%	12%	3%	2%	140
Educação Superior	27%	26%	15%	19%	9%	3%	140
Fabricação	31%	33%	19%	10%	6%	1%	140
Setor Público/Governo	30%	27%	14%	14%	11%	4%	140
250-999	24%	28%	21%	15%	10%	3%	297
1.000-4.999	41%	28%	17%	10%	1%	3%	213
Mais de 5.000	39%	22%	13%	13%	12%	2%	190
Menos de 100 milhões de dólares	20%	26%	22%	17%	10%	5%	153
Entre 100 e 499 milhões de dólares	25%	31%	21%	14%	6%	2%	221
Entre 500 e 999 milhões de dólares	40%	25%	15%	10%	10%	1%	134
Mais de 1 bilhão de dólares	48%	23%	11%	10%	6%	3%	192

Fonte: 451 Research

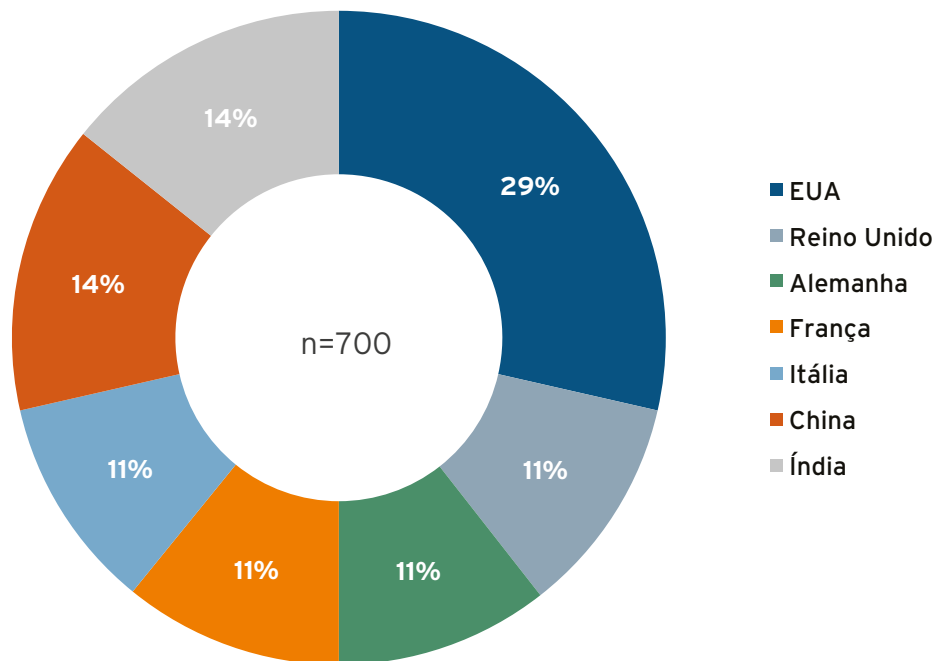
Anexo

A 451 Research realizou mais de 700 entrevistas com empresas, especificamente com os responsáveis pela tomada de decisões que têm a responsabilidade de escolher as TI e serviços de armazenamento da sua empresa. Todos os participantes eram clientes de colocation; nenhum era provedor de colocation, hospedagem ou de serviços de TI. Os participantes eram provenientes dos EUA, Europa Ocidental, China e Índia. Pertencem a vários setores do mercado e abrangem vários tamanhos de empresas, como ilustrado nos gráficos abaixo. As entrevistas foram realizadas online e por telefone. No caso de inconsistências detectadas nas respostas online, os participantes seriam posteriormente contatados por telefone para esclarecerem as suas respostas.

DADOS DEMOGRÁFICOS DO INQUÉRITO

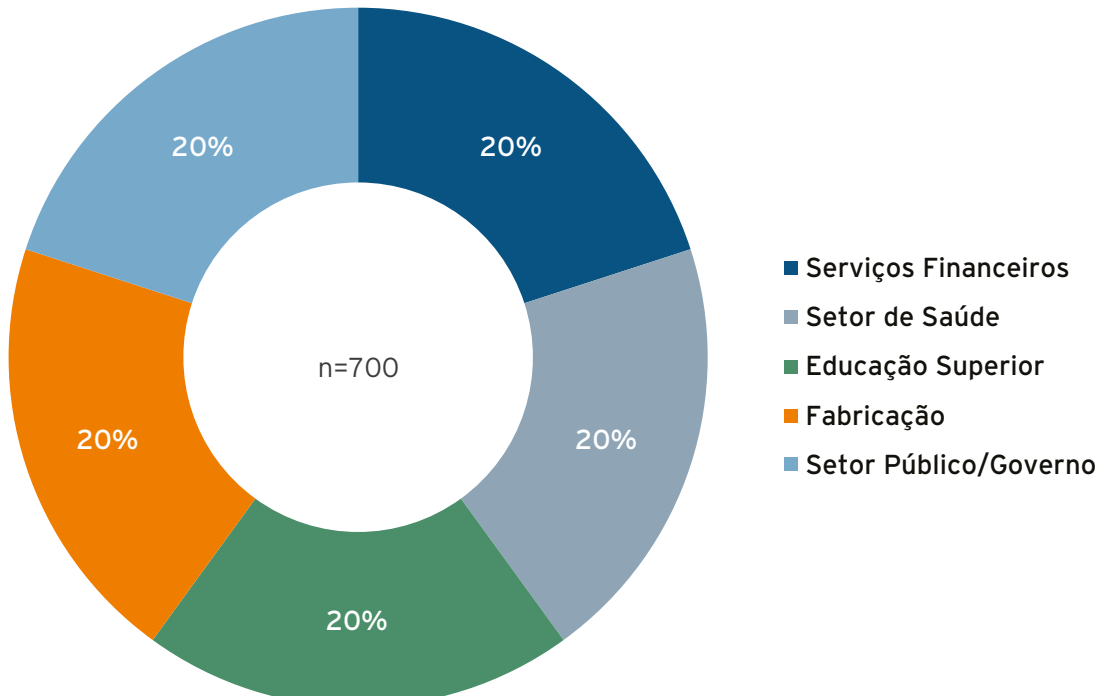
País da sede global

P. Onde é a sede global da sua empresa?



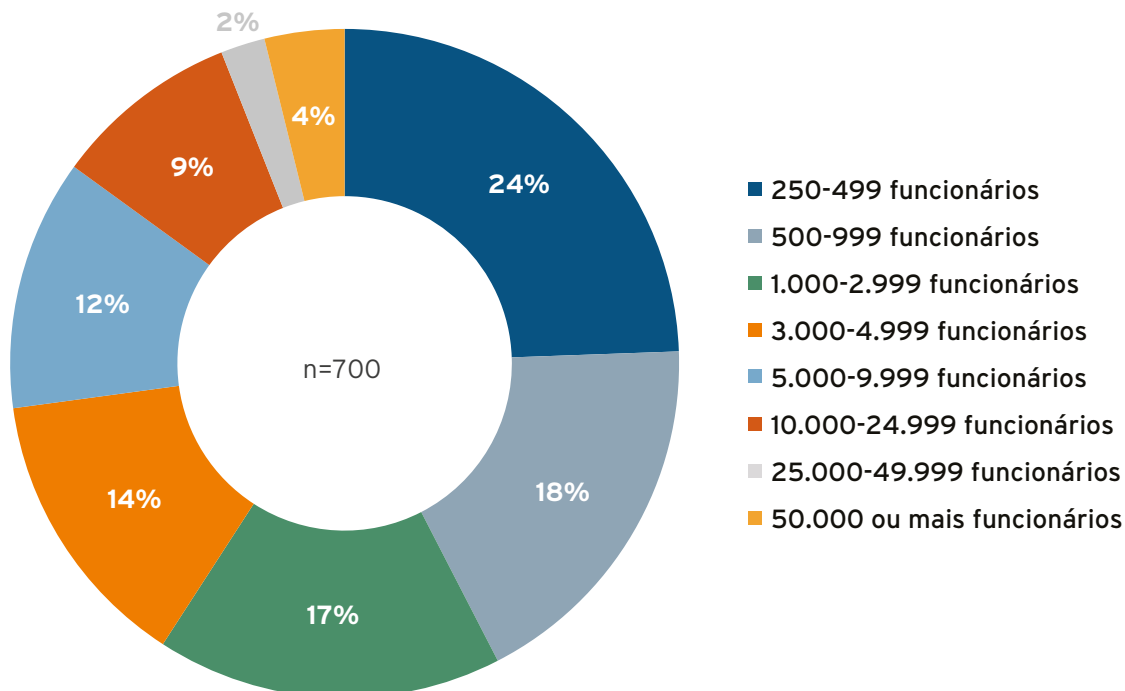
Indústria da empresa

P. Qual das seguintes opções descreve melhor a indústria primária da sua organização?



Funcionários da empresa em nível mundial

P. Aproximadamente, quantos funcionários a tempo inteiro trabalham em toda a sua empresa? (Inclua todos as filiais, divisões e ramais em nível mundial.)



INTERNET DAS COISAS: DEFINIÇÃO E TAXONOMIA DO MERCADO

A “Internet das Coisas” é um termo útil para descrever um vasto oceano de atividade industrial, empresarial e de transformação digital de clientes impulsionado pela implementação de sistemas concebidos para transformar dados da máquina, humanos, ambientais e biológicos em insight relevante. O conceito subjacente da IoT é simples: Conectar os objetos do mundo físico através da tecnologia da Internet para permitir, de forma segura, a criação e coleta de dados; isso permite que os próprios objetos se tornem “inteligentes” ou permite aos usuários se tornarem mais inteligentes em relação aos seus ambientes físicos.

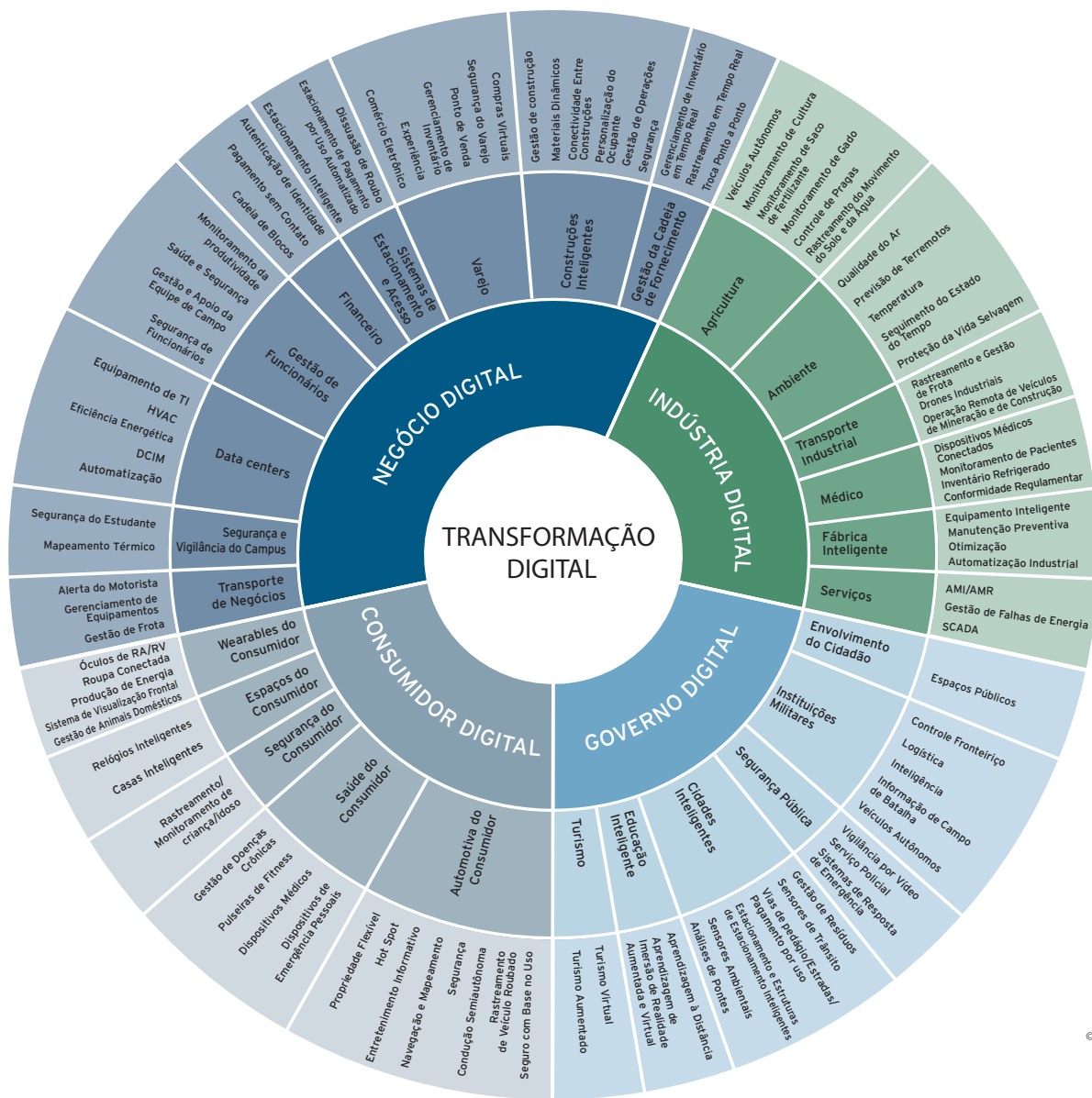
Desta forma, o mundo físico se torna digitalizado e virtualizado, permitindo uma interação ininterrupta com sistemas digitais existentes de registro e plataformas. Por exemplo, o sistema de CRM (Gestão de Relacionamento com o Cliente) empresarial usado para monitorar a saúde do relacionamento com clientes pode integrar, através de API, uma plataforma da IoT que se conecta com sensores a bordo para monitorar a saúde e confiabilidade dos produtos que adquiriram.

Armados com esta inteligência, os usuários da empresa tiram benefícios de sistemas mais eficientes e confiáveis. Outras vantagens são modelos de negócio novos ou melhorados que apoiam produtos conectados; e qualidade de vida melhorada ao integrar, de maneira sólida, os mundos físicos e digitais para que eles possam ser gerenciados logicamente em um sistema coeso. A visão para a IoT se resume a transformar totalmente indústrias através de conectividade inédita em uma grande escala para conseguir insights de dados valiosos. O termo IoT se torna menos útil quando se trata de discussões de tecnologia no “mundo real”. Visto que ninguém “compra a IoT”, procuram soluções integradas para problemas relacionados com negócios proporcionadas pela IoT.

Algumas dessas soluções têm uma natureza muito “vertical”, tal como uma irrigação de cultura automatizada e solução de monitoramento na agricultura. Também podem ser “horizontais”, na medida em que vários tipos de empresas podem verificar benefícios de eficiência, de segurança e financeiros em tecnologias de construção inteligente, tais como o monitoramento do ambiente ou soluções de vigilância de campus.

A Taxonomia do Mercado da 451 Research para a IoT proporciona uma noção da escala para as possibilidades da IoT no consumidor, governo, indústria e empresas. Essa taxonomia dá apenas uma ideia do que já é possível.

Figura 13: Taxonomia do mercado da Internet das Coisas pela 451 Research



© 2017

Fonte: 451 Research

O interesse e a adoção da Internet das Coisas pré-escala continuam a crescer em todos os mercados verticais e indústrias. A IoT mostrou seu valor em casos como a otimização e automatização de fabricação e serviços telemáticos no transporte para logística e encaminhamento de frotas. A adoção acelerada da IoT também acontece nos setores de saúde, agricultura, cidades inteligentes, varejo e segurança.