

# Internet das Coisas: um futuro orientado para dados no setor de fabricação

Invista e adote agora para aproveitar informações em tempo real

Apesar do rápido crescimento dos sensores e do burburinho sobre a Internet das Coisas (IoT), a adoção ficou para trás da moda passageira.

Com base em uma pesquisa recente da IDG Research de 100 executivos de TI no setor de fabricação, este informe oficial explora os diversos desafios no que se trata da adoção, as implicações de segurança de uma estratégia de IoT para empresas e o que as organizações de fabricação devem fazer para otimizar sua implementação de IoT e eliminar riscos.

A Internet das Coisas (IoT) gerou muito burburinho, orientado por três principais tendências: a explosão de sensores em itens diários, o surgimento de opções baratas de armazenamento e melhores chipsets para conectividade.

Hoje em dia, sensores que gravam, transmitem e compartilham informações estão interconectados na malha de itens diários, desde os relógios e as roupas que vestimos aos termostatos que regulam a temperatura da nossa casa. Esses produtos que antes eram independentes estão se tornando interconectados em uma rede de dispositivos que gera grandes volumes de dados. E esses dados criam oportunidades de melhor manutenção preventiva, melhor tomada de decisões e economia de custos.

O mercado consumidor adotou rapidamente a IoT. Grandes fabricantes já usaram análise de dados e controle de processos estatísticos para otimizar a produção por anos. Mas empresas e organizações de TI com foco em B2B demoraram para investir.

De acordo com um estudo recente feito pela Dell e pela IDG Research Services sobre tecnologias emergentes, apenas 29% das empresas de fabricação entrevistadas estão investindo em IoT, mas um quarto dos entrevistados afirmam que fazem pouco nessa área.

E quando perguntados sobre o estágio do investimento em IoT que eles esperam estar em 24 meses, os entrevistados previram pouco progresso além de pesquisar e testar soluções para realizar o objetivo de gerar uma nova rede de dispositivos conectados integrados a aplicativos empresariais.

A disponibilidade de novos dados sensoriais integrados, combinada aos avanços em conectividade, segurança, interoperabilidade e análise gera imenso potencial para organizações.

"Especialmente no setor de fabricação, essas empresas que coletam, mesclam e analisam os conjuntos variados de dados gravados na fábrica (desde a produção de unidades e dados operacionais de equipamentos a dados de operadores humanos e de processos) se destacarão entre a concorrência por meio de tomadas de decisões mais bem informadas", conta Prasoon Saxena, gerente executivo de Global Manufacturing Services na Dell.

A abordagem voltada para dados da IoT aprimora o tempo de atividade do equipamento, aumenta a taxa de transferência e o rendimento, reduz falhas de componentes e corta custos desnecessários. Quem lucra com essa oportunidade hoje pode criar novos modelos de negócios para estimular o crescimento e a competitividade.

Embora os benefícios de negócios da IoT sejam acessíveis, vários desafios continuam dificultando a adoção de estratégias e soluções de IoT. Para que as empresas invistam na IoT, elas precisarão superar a resistência organizacional, preocupações de segurança, a demanda adicional que a IoT coloca na infraestrutura e a ambiguidade inerente que cerca novas tecnologias.

## Desafios que impedem a adoção

Embora os fabricantes tenham coletado e armazenado dados para ajudar a otimizar seus sistemas por anos, o termo "IoT" é relativamente novo. A proliferação e a convergência recentes de dispositivos de conexão por rede é a ponta do iceberg que permite que as empresas descubram o novo campo de informações.





## Barreiras para investimento na IOT



FONTE: IDG Research Services, setembro de 2015

"Por algum tempo, as empresas têm realizado outros métodos para conectar as máquinas sem necessariamente chamar isso de IoT", conta Jay Monahan, líder de chão de fábrica de Global SAP dos Serviços Dell. "A demarcação está na capacidade da IoT de integrar dados que antes residiam em silos e transformar a forma como processamos essa informação para tomar decisões bem informadas."

Como IoT é um termo relativamente novo, sua definição não tem consistência entre os setores. Assim como acontece com muitas tecnologias emergentes, essa ambiguidade nubla a proposta de valor e dificulta o caminho para a lucratividade. O retorno do investimento é importante, e com restrições orçamentárias que inibem o investimento em tecnologia, uma incapacidade de demonstrar valor imediato impediu que os defensores desenvolvessem um caso forte de negócios para a IoT. Na verdade, 48% e 27% dos entrevistados listaram restrições orçamentárias e benefício financeiro incerto como barreiras para o investimento em IoT, respectivamente.

A segurança, citada por 34% dos entrevistados da IDG, representa outro desafio. A escala da IoT cria uma superfície de ataque sem precedentes para os hackers. Assim como a mobilidade e a consumerização de TI

estendeu o firewall além da periferia do data center, a proliferação de sensores no equipamento de fábrica expôs a organização a riscos que precisam ser eliminados.

Além disso, para que as empresas analisem informações sobre variabilidade do processo de forma holística em vez de isolada, elas precisam integrar os dados gerados por esses sensores. Isso inclui dados que pertencem a materiais, métodos e receitas de processos e diferenças do equipamento. Portanto, além de oferecer suporte para rede e superfície de ataque estendida, a TI também precisa gerenciar as plataformas e os protocolos variados dos sensores ao catalogar os dados.

A preocupação com a demanda que a IoT colocaria na infraestrutura existente aumentou a lentidão na adoção. Hoje em dia, a imaginação é o único limite ao que pode ser monitorado e avaliado. No entanto, quanto mais dados a TI coleta, mais pode armazenar, processar e analisar.

Em contraste com a virtualização e a cloud computing (duas tecnologias com ROI mais previsível), as preocupações com recursos insuficientes e a necessidade de comprar hardware dispendioso teve impacto no investimento em IoT.

Por fim, as organizações se esforçaram para desenvolver um roteiro mais claro para a IoT. Os casos de uso ou as melhores práticas do setor ainda são poucos e espaçados. Da mesma forma, muitas organizações não sabem por onde começar ou, até mesmo, se suas infraestruturas ou processos de negócios estão equipados para lidar com uma implementação de IoT.

"Com todas as informações que conseguimos controlar hoje, as organizações normalmente têm a tendência de começar com muito e acabar em uma confusão de pontos de dados", explica Monahan. "Você não pode dar início a uma iniciativa de IoT com a atitude de que precisa coletar tudo. Em vez disso, comece pequeno com um programa piloto concentrado em um gargalo conhecido e defina os KPIs-chave [indicadores-chave de performance] gerenciáveis."

Apesar dessas preocupações, a análise que pode ser aplicada aos dados sensoriais do chão de fábrica pode render verdadeiras eficiências operacionais, economias de custos e valor de negócios adicional. Esses benefícios, entre outros, estimulam o investimento na IoT além do esperado pelos entrevistados na pesquisa.

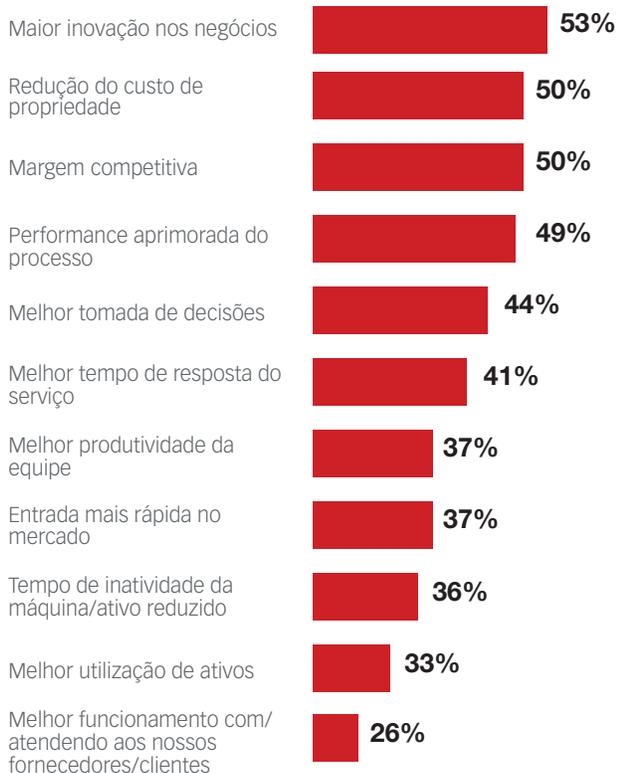
## Fatores que estimulam a adoção

O equipamento no chão de fábrica pode gerar milhares de tipos e petabytes de dados em apenas alguns dias. Esses dados podem ser armazenados e disponibilizados para análise e descoberta de informações.

O valor real não são os dados, mas a capacidade de aprimorar a tomada de decisões fornecendo aos usuários



## Benefícios da IOT



FONTE: IDG Research Services, setembro de 2015

finais a eficiência para visualizar vários cenários de negócios instantaneamente e reagir em tempo real.

"As ferramentas disponíveis hoje fazem gravações improvisadas, o que permite que os usuários finais passem pelos processos com maior rapidez. Requisições que normalmente levam horas, dias ou até semanas podem ser executadas sob demanda", afirma Monahan. Na fabricação, a variabilidade do processo decorre de vários fatores que normalmente podem ser monitorados por sensores. Esses dados são correlacionados para rendimento, qualidade e saída. Quando integrados, esses dados do sensor fornecem informações que mostram quando os processos ficam inativos. Por meio da análise de dados e de ferramentas de visualização, a TI pode interpretar esses resultados e tomar decisões bem informadas sobre problemas de qualidade emergentes e manutenção preventiva. Isso limita a falha de hardware e o tempo de inatividade, que, por fim, reduz os custos e aumenta a produtividade.

A IoT também consegue detectar TIUs (Test Interface Units) com defeito que categorizam de forma incorreta unidades boas como ruins, o que gera maior economia de

custos. Antes da IoT, se uma TIU com defeito categorizasse uma unidade como ruim, ela seria inutilizada e substituída por uma peça sobressalente durante a manutenção preventiva regular, mesmo se estivesse funcionando normalmente.

Em um piloto recente conduzido em uma de suas instalações de fabricação, a Intel descobriu que a análise de dados, aplicada ao equipamento de fábrica e aos sensores, conseguiu prever até 90% de possíveis falhas de TIU antes de serem disparadas pelo sistema de controle de processo on-line existente, o que ajudou a salvar o inventário que teria sido categorizado como defeituoso e reduziu perdas de rendimento de até 25%.

Além de tempo de atividade aprimorado do componente, rendimento e taxa de transferência aprimorados, manutenção previsível e redução das falhas de componentes, a análise de dados e a IoT permitem que as organizações recebam informações sobre os processos do chão de fábrica que aprimoram a tomada de decisões e o posicionamento no mercado.

Veja a Husky Injection Molding Systems Ltd., por exemplo. A Husky faz equipamentos usados para fabricar produtos plásticos, inclusive garrafas e peças para o setor médico. Em conjunto com a Intel e a empresa de tecnologia de automação Beckhoff, Husky implantou PCs industriais resistentes para criar uma plataforma de IoT conectada por rede que controle todos os processos de moldagem de injeção.

Um ingrediente essencial é o kit de Gateway de IoT da Intel para comercialização rápida de produtos e serviços de IoT. Ele combina funções de comunicação, segurança e gerenciamento. Com isso, PCs mais rápidos e flexíveis podem substituir "controladores lógicos de processo" legados que administram, tradicionalmente, o chão de fábrica com uso de hardware altamente especializado.

O resultado? Um sistema Husky estrategicamente especializado que é otimizado para antecipar e responder às demandas do mercado, reduzindo os custos totais de produção e garantindo a melhor qualidade da categoria.

Na verdade, o principal benefício vinculado à IoT é o aumento da inovação nos negócios, citado por 53% das organizações entrevistadas no estudo da IDG, seguido pela redução do custo total de propriedade, citado por 50%.

Dados os tipos variados de dados paramétricos, de produtos e de equipamentos disponíveis, esses benefícios são a ponta do iceberg. Com data mining e análise adicionais, novos ganhos de eficiência e valor de negócios emergem, alimentando a vantagem competitiva.

No entanto, para realizar as eficiências e inovações que podem ser conquistadas por meio da instrumentação do mundo físico, as empresas bem-sucedidas indicam que o planejamento cuidadoso e um roteiro claramente definido são essenciais.

## 5 etapas para otimizar os benefícios e eliminar os riscos associados à IoT

### 1 Comece pequeno, prepare-se para ajustar a escala

Com o crescimento exponencial de dados, a vontade de analisar tudo pode ser tentadora. Não faça isso. Tudo é mais gerenciável quando você começa pequeno. Teste um programa conciso com KPIs bem definidos, estabeleça um novo fluxo de dados, desenvolva uma política e expanda-a depois de refiná-la. Dito isso, prepare uma solução que possa ter a escala ajustada. Depois de experimentar o sucesso, você vai querer aumentar o volume de dados e o número de fluxos de dados analisados. Para isso, é melhor ter provisionamento.

### 2 Priorize a segurança

Sem dúvida, o aspecto mais importante de qualquer organização é sua segurança e a proteção de dados. Como esperado, a segurança elevada é classificada anualmente como a principal iniciativa de tecnologia. De acordo com a IDG Research, 78% dos entrevistados listam a segurança como crítica ou muito importante, acima de qualquer outra iniciativa. Antes de prosseguir com a implantação da IoT, certifique-se de modernizar seus aplicativos para garantir que os requisitos de segurança sejam atendidos e os protocolos apropriados sejam instalados e alinhados.

### 3 Avalie e fortaleça a infraestrutura

A coleta de uma variedade de dados novas e a análise desses dados aumentam a demanda colocada no data center. Conforme a infraestrutura atinge sua capacidade, sua performance diminui. Embora as tecnologias de virtualização tenham disponibilizado uma capacidade anteriormente não utilizada, certifique-se de que seus sistemas não estejam próximos da operação com capacidade máxima e que você possa contar com a rede atual para lidar com a taxa de transferência adicional. Caso contrário, considere reforçar seu data center ou utilizar as soluções de cloud computing. Use os resultados do programa piloto para projetar o crescimento, e use essas informações para se planejar para as implementações de IoT.

### 4 Desenvolva recursos de análise de dados

Os dados sozinhos não são valiosos; o valor é gerado das informações que você obtém dos dados. É por isso que a análise de dados é classificada em segundo lugar entre as principais prioridades de TI, de acordo com a IDG Research. A eficiência da análise de dados é decorrente da capacidade de integrar e correlacionar o grande volume de dados estruturados, semi-estruturados e não estruturados, além de extrair

informações significativas deles.

### 5 Capacite sua força de trabalho

"Assim como acontece com a mobilidade e a consumerização de TI, a adoção inicial da IoT pelas empresas será originada com o usuário, e não com a equipe TI", afirma Bassam Amrou, executivo de inovação de Global Manufacturing Services na Dell. De acordo com a rápida adoção da IoT no espaço do consumidor, essa previsão parece correta. Se a IoT for outro exemplo de consumerização, os dispositivos conectados pela Internet serão utilizados pela força de trabalho, sejam eles sancionados ou não. Em vez de ser reacionário, é melhor estar à frente da curva e planejar a adoção da IoT.

## Conclusão

Embora a adoção atual da IoT tenha ficado muito para trás da moda passageira na área de B2B, fabricantes pioneiros estão realizando as etapas necessárias para aproveitar seu potencial com investimentos na habilitação de tecnologias e na eliminação dos fatores de risco. Embora o mercado da IoT ainda esteja na fase inicial, muitas organizações já começaram a estender programas piloto bem-sucedidos a fim de aumentar os ganhos de produtividade e de eficiência. A economia de custos e a taxa de transferência adicional reconhecidos por essas organizações aumentaram, por sua vez, margens brutas e resultados finais, o que gerou novas oportunidades de reinvestimento. Para que as empresas de fabricação continuem competitivas, elas precisam continuar a se diferenciar por meio da otimização da eficiência oferecida pela IoT. ■

## Para obter mais informações

Na Dell, conhecemos muito bem o setor de fabricação e as operações de cadeia de suprimentos. Como também somos fabricantes, entendemos seus desafios de negócios e estamos em uma posição privilegiada para fornecer soluções inovadoras que controlem custos, aumentem a lucratividade e maximizem o retorno em investimentos de tecnologia. Ajudamos nossos clientes a atenderem às especificações e expectativas de seus clientes com soluções de negócios e de TI para todas as fases do processo de fabricação.

Como parceiro pragmático com foco em ajudá-lo a transformar, conectar, informar e proteger sua empresa, os Serviços Dell reúnem a eficiência da Dell para que você tenha a capacidade de fazer mais. Acesse nosso site [www.dell.com/manufacturing](http://www.dell.com/manufacturing).