

OPERAÇÕES CONECTADAS NA ERA DA IOT: A VANTAGEM DO GERENCIAMENTO DE ATIVOS

Maio de 2017

Autor: Greg Cline

Analista de Pesquisa, Inovação e Engenharia de Fabricação e de Produtos (PIE)

Destaques do relatório

p2

A pressão por eficiência operacional está direcionando os melhores fabricantes do setor às operações conectadas.

43% das organizações citam a necessidade de reduzir custos e 31% citam a necessidade de gerar receita.

p4

As melhores firmas do setor têm uma probabilidade duas vezes maior de integrar os sistemas de fabricação aos dados de IoT.

p7

A necessidade de conectar e monitorar ativos está direcionando os usuários de IoT ao gerenciamento de ativos corporativos. 40% das empresas citam a necessidade de controlar a confiabilidade do equipamento e entender as falhas de dispositivos para melhorar a eficiência futura.

p10

Uma estratégia de operações conectadas vale a pena.

Os usuários de IoT apresentam um desempenho duas vezes maior do que aqueles que não usam IoT, tanto nas métricas de operações de negócios quanto nas métricas de tomada de decisões.

Este relatório analisa o uso que os principais fabricantes fazem das operações conectadas e ativadas para IoT, direcionados pela confiabilidade, a disponibilidade, a capacidade de manutenção e a visibilidade em tempo real dos ativos, em fatores que influenciam o desempenho do ativo. Uma solução corporativa para gerenciamento de ativos não é apenas um software chave para atingir este objetivo, é comprovadamente a melhor maneira de utilizar as tecnologias de IoT para melhorar a eficiência operacional.

2

Para melhorar a eficiência operacional e o tempo de atividade, o uso da IoT para operações conectadas está crescendo. O principal, entre seus benefícios, é um novo nível de visibilidade de ativos e a capacidade de gerenciar esses ativos em tempo real.

Henry Ford introduziu a primeira linha de montagem em 1913 e, desde então, as organizações vêm buscando maneiras de melhorar a eficiência operacional. Com essa finalidade, o uso da [IoT, para operações conectadas](#), está crescendo. O chefe, entre seus benefícios, é um novo nível de visibilidade em tempo real de ativos físicos e tecnológicos. Essa visibilidade permite que as empresas monitorem os ativos que permitem manutenção por meio da IoT, o que é realizado por meio de uma visão da análise preditiva e da manutenção proativa. O objetivo geral é a melhoria do **tempo de atividade** (por meio da confiabilidade e da disponibilidade) e a **minimização do tempo de inatividade não planejado** (por meio de dispositivos de manutenção ou reparo conectados) antes que haja falhas que afetem negativamente a eficiência ou a segurança operacional.

Pressões e desafios para dispositivos conectados

Apesar de sua aversão ao risco ou talvez devido a isso, os fabricantes são direcionados pelas pressões do mercado para conectar seus equipamentos e ativos em busca de operações conectadas e da melhoria da eficiência operacional (Figura 1).

Figura 1: Pressões do mercado para operações conectadas no setor de fabricação



Fonte: Aberdeen Group, abril de 2017

3

Definição: Eficiência operacional

A eficiência operacional é a proporção entre um resultado obtido dos negócios e o insumo necessário para executar as operações de negócios. Ao melhorar a eficiência operacional, essa proporção entre o resultado e insumo é melhorada.

Insumos típicos são dinheiro (custo), pessoal (número de funcionários ou equivalentes em tempo integral) ou tempo/esforço. Resultados típicos incluem dinheiro (receita, margem, dinheiro em espécie), velocidade e agilidade operacionais, tempo de atividade do equipamento, novos clientes, fidelidade do cliente, diferenciação no mercado, produção, inovação, qualidade, complexidade ou oportunidades.

A pressão mais importante para conectar dispositivos na fabricação é a necessidade de reduzir custos na produção. As máquinas equipadas com sensores capturam e registram automaticamente dados sobre desempenho e funcionamento de máquina, que a firma pode utilizar para desenvolver prognósticos para um sistema de manutenção preditiva que reduz os custos de [MRO](#) (manutenção, reparo e operações). A manutenção preditiva, diferentemente da manutenção baseada em tempo, reduz os custos operacionais e de capital, facilitando a manutenção e o reparo de ativos de forma proativa e ainda permitindo um uso mais eficiente dos recursos de reparo. (Isso inclui a mão de obra humana e as peças de substituição).

A próxima pressão mais importante para conectar dispositivos no setor de fabricação é a necessidade de promover o aumento da receita. Ao monitorar e analisar os ativos e processos, por meio de operações conectadas e direcionadas por IoT, as organizações ganham insights de negócios altamente eficientes para a geração de receita. As decisões de negócios, baseadas na aplicação desses insights, pode ter um grande efeito na excelência operacional e, portanto, são considerados eventos de geração de receita.

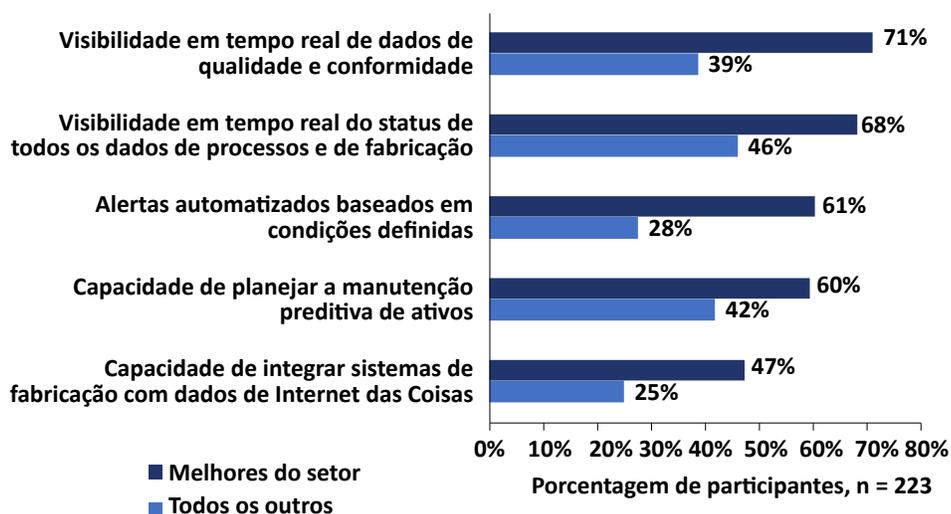
A terceira maior pressão para conectar dispositivos no setor de fabricação é a aceleração do tempo de lançamento no mercado. Os fabricantes são pressionados a quebrar as barreiras de conectividade criadas pelos silos de informações. Ao abrir fluxos de informações entre a fábrica e os aplicativos de negócios, os silos desaparecem, a desconexão entre a fábrica e a área corporativa diminui e as novas introduções de produtos são simplificadas.

Capacidades das operações conectadas

Respondendo a essas enormes pressões do setor de fabricação, as melhores firmas do setor estão implementando as capacidades de gerenciamento de processos e negócios para operações conectadas de forma rápida (Figura 2, próxima página).

4

Figure 2: Capacidades dos melhores do setor para operações conectadas



A capacidade básica geral necessária para operações conectadas é a capacidade de integrar os sistemas de fabricação aos dados de IoT. Em relação a isso, a classe inovadora de pioneiros da Aberdeen, as “melhores firmas do setor”, tem uma probabilidade duas vezes maior que todas as outras de possuir essa capacidade atualmente.

A primeira capacidade entre as classificadas para operações conectadas é a visibilidade em tempo real de dados de qualidade, de dados de conformidade, de todos os processos e de todos os dados de fabricação. Essa capacidade permite a coleta de dados automatizada, que agora pode ser assimilada em tempo real e convertida em insights automatizados. As melhores firmas do setor têm uma probabilidade duas vezes maior de integrar os sistemas de fabricação aos dados de IoT. As melhores organizações do setor têm uma probabilidade 1,5 vezes (ou mais) maior de possuir essa capacidade hoje do que todas as outras.

A segunda capacidade entre as classificadas é o monitoramento de ativos baseado em condições. As melhores organizações do setor têm uma probabilidade mais de duas vezes maior que as outras de implementar alertas automatizados, com base em condições definidas. Os dispositivos de monitoramento de condição on-line oferecem uma avaliação de condição em tempo real, além de mecanismos de alerta para ativos críticos.

As melhores firmas do setor têm uma probabilidade duas vezes maior de integrar os sistemas de fabricação aos dados de IoT.

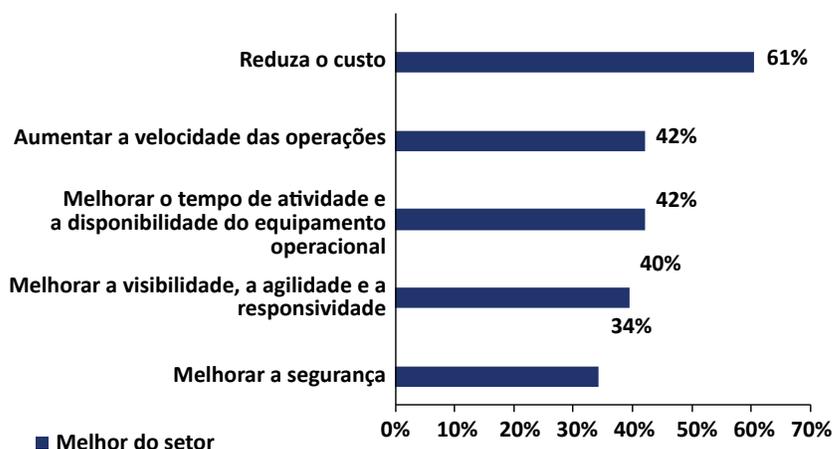
5

É inestimável a capacidade de minimizar o tempo de inatividade não planejado e de evitar altos custos de reparo ou danos colaterais.

A terceira capacidade classificada dos melhores do setor é a habilidade de planejar a manutenção preditiva. Novamente, as melhores firmas do setor estão à frente das outras e têm uma probabilidade quase 1,5 (ou mais) maior de possuir essa capacidade hoje do que todas as outras.

Um exemplo de gerenciamento de ativos simples, mas abrangente, ilustra o poder dessas três capacidades classificadas: Motores ativados para IoT. Em tempo real, os motores equipados com sensores inteligentes fornecem de forma wireless um fluxo contínuo de dados operacionais para o software de monitoramento de ativos com base em condição, alertando os operadores da fábrica sobre a necessidade de manutenção antes que um motor falhe. O resultado líquido é o aumento do desempenho de ativos, medido pelo aumento da confiabilidade, o aumento do tempo de atividade, a ausência de manutenção não planejada, a economia de energia e um retorno extremamente alto sobre o investimento (geralmente menos de um ano). A implementação dessas capacidades, por meio de IoT, gera resultados, como é mostrado na Figura 3:

Figura 3: As operações conectadas à IoT geram eficiência operacional



Porcentagem de participantes, n = 198

Fonte: Aberdeen Group, abril de 2017

6

As melhores organizações do setor atestam que um dos principais benefícios da IoT é a **eficiência operacional**, as evidenced by reduced costs (61% of respondents), increased operational speed, operational evidenciada pela redução de custos (61% de participantes), pelo aumento da velocidade operacional, pelo tempo de atividade do equipamento operacional e pela disponibilidade de ativos (42% de participantes).

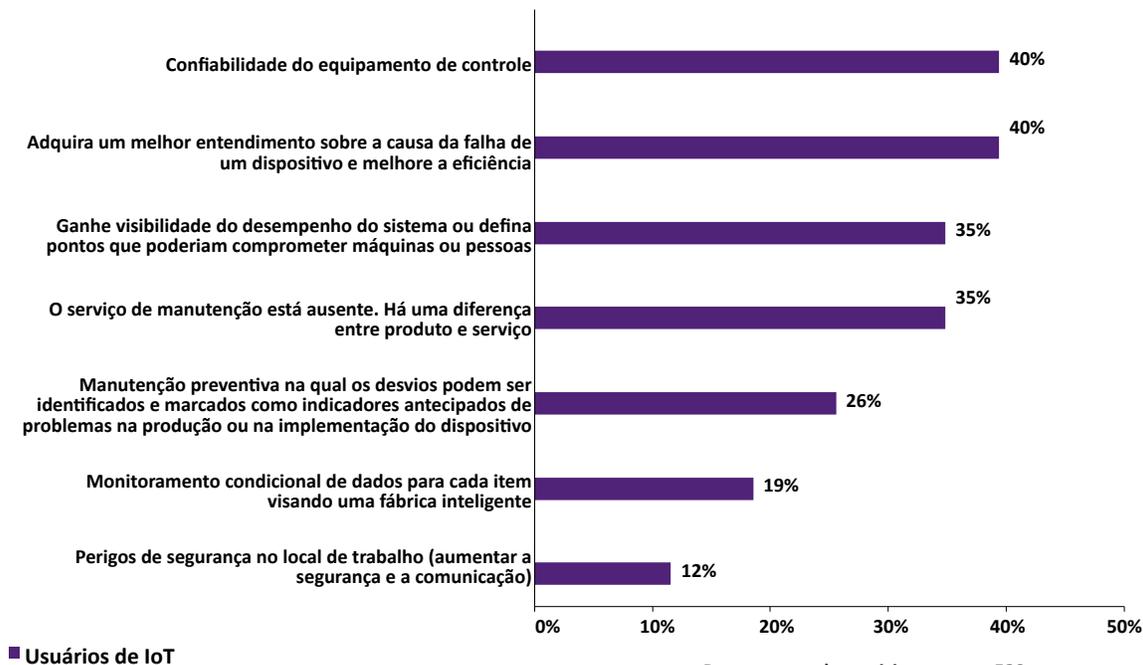
A IoT também melhora a visibilidade, a agilidade e a responsividade. Ao adotar a IoT, os melhores fabricantes do setor estão basicamente agregando agilidade aos seus modelos de negócios. A capacidade de adaptar-se às mudanças pode significar a diferença entre prosperar ou apenas sobreviver.

Finalmente, a IoT melhora a segurança. Dada sua função significativa nas empresas atualmente, a integração de funcionamento, segurança e ambiente ao gerenciamento de ativos é uma estratégia inteligente, pois cria um local de trabalho seguro e eficiente.

Soluções de gerenciamento de ativos para operações conectadas

Um importante ativador dessas capacidades (na Figura 2, página 4) é o software de gerenciamento de ativos corporativos. Na verdade, os motivos pelos quais os usuários de IoT citam a conexão e o monitoramento de ativos de fabricação estão relacionados diretamente com os recursos oferecidos nas soluções de gerenciamento de ativos, tanto nas soluções locais quanto nas baseadas em SaaS (Figura 4, próxima página).

Figura 4: O que está direcionando os usuários de IoT ao gerenciamento de ativos?



Porcentagem de participantes, n = 520

Fonte: Aberdeen Group, abril de 2017

O Aberdeen Group perguntou aos usuários de IoT do setor de fabricação o que motiva suas organizações a se conectarem aos ativos e monitorá-los. O primeiro conjunto de motivadores citado (por 40% dos participantes) é a necessidade de controlar a confiabilidade do equipamento e de entender as falhas do dispositivo.

A melhoria das operações por meio de confiabilidade e disponibilidade de ativos é, obviamente, o objetivo principal de design de um software de gerenciamento de ativos. A jornada da “manutenção centrada na confiabilidade” está relacionada à capacidade que o gerenciamento de ativos tem de guiá-lo da manutenção preventiva para a manutenção preditiva. A manutenção preditiva é melhor porque concentra-se no monitoramento e na correção das causas da falha muito antes que a falha do ativo ocorra. Ela ajuda a reduzir o tempo de inatividade do ativo por garantir que a manutenção seja executada exatamente (e somente) quando necessária.

Entender as falhas do dispositivo implica analisar a causa raiz dessas falhas para melhorar a eficiência futura. A automatização dessa função, além de ser ideal, pode ser alcançada por meio de tecnologias de computação cognitiva, como as soluções de gerenciamento de ativos.

8

Os sistemas de computação cognitiva são bem adequados a esse contexto, porque são probabilísticos, podem compreender uma grande quantidade de informações de IoT e podem fazer sugestões de como um ativo pode falhar e os meios mais eficientes de corrigir o problema. As soluções de gerenciamento de ativos estão apenas começando a empregar essa tecnologia baseada em IA com o objetivo de resolver problemas de ativos por meio da melhoria do conhecimento humano. A pesquisa da Aberdeen também descobriu outro benefício extra do uso da tecnologia cognitiva: seu efeito positivo na satisfação do cliente e na [experiência do cliente](#).

Outro conjunto de motivadores existente é a necessidade de segurança. Os perigos gerais de segurança no local de trabalho motivam a necessidade de conectar dispositivos para ganhar visibilidade do desempenho do sistema ou definir pontos que poderiam comprometer máquinas ou pessoas. As soluções de gerenciamento de ativos atingem esse objetivo por reduzir o risco geral para manter a conformidade com os regulamentos apropriados e criar um ambiente operacional seguro e eficiente no qual os ativos são usados.

Alcançar um ambiente de fábrica inteligente, por meio do monitoramento baseado em condições e em manutenção preventiva, é o terceiro conjunto de motivadores. O monitoramento baseado em condição, por meio do gerenciamento de ativos, é uma ótima maneira de alcançar a manutenção preventiva de ativos, na qual os desvios são marcados e identificados como indicadores antecipados de possíveis problemas. Isso faz com que as soluções de gerenciamento de ativos sejam um excelente investimento. Como a maioria dos ativos falha aleatoriamente, identificar os desvios antecipadamente permite uma substituição preventiva sem qualquer efeito negativo no tempo de atividade do ativo.

Uma observação sobre a nuvem

Além de permitir operações conectadas por meio de IoT, as organizações também devem considerar uma plataforma baseada em nuvem para obter benefícios adicionais. Os participantes identificaram custo mais baixo, maior velocidade de implementação e escalabilidade como os principais benefícios das soluções baseadas em nuvem mostradas aqui:

Definição: Computação cognitiva

A computação cognitiva, em linhas gerais, descreve as plataformas de tecnologia baseadas nas disciplinas científicas de inteligência artificial e de processamento de sinais. Essas plataformas abrangem aprendizado de máquina, raciocínio, processamento de linguagem natural, fala e visão, interação entre pessoas e computadores, geração de diálogo e narrativas, entre outras tecnologias.

9

Operações conectadas geram decisões melhores

Métricas de desempenho que separam os usuários de IoT daqueles que não usam IoT:

A velocidade da tomada de decisão foi melhorada significativamente:

Usuários de IoT: 22%
Pessoas que não usam IoT: 6%

O tempo do ciclo de processos de negócios críticos foi melhorado significativamente:

Usuários de IoT: 14%
Pessoas que não usam IoT: 6%

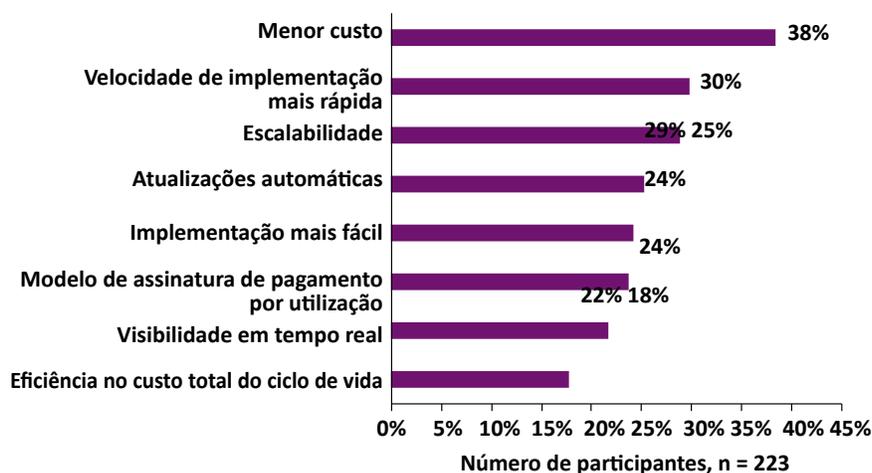
A confiança nos dados disponíveis foi melhorada significativamente:

Usuários de IoT: 25%
Pessoas que não usam IoT: 13%

A amplitude e o volume de informações disponíveis foi melhorada significativamente:

Usuários de IoT: 25%
Pessoas que não usam IoT: 11%

Figura 5: Por que a nuvem? Custo, velocidade e escalabilidade!



Fonte: Aberdeen Group, abril de 2017

A escolha de um provedor de soluções de gerenciamento de ativos – oferecendo soluções locais e de software como serviço (SaaS) – oferece uma flexibilidade adicional à medida que as necessidades de negócios e os modelos de entrega de software preferenciais mudam.

Operações conectadas: Os usuários de IoT atingem resultados

A transição para operações conectadas baseadas em IoT no setor de fabricação vale a pena? Para descobrir isso, o Aberdeen Group identificou e avaliou os resultados de duas classes de maturidade: Usuários de IoT e pessoas que não usam IoT. (Veja a Tabela 1, na próxima página).

10

Tabela 1: Métricas de sucesso de IoT para operações conectadas

n = 472 Fonte: Aberdeen Group, dezembro de 2016	Usa IoT	Não usa IoT
Porcentagem média de crescimento de receita	18%	8%
Porcentagem média de aumento no lucro operacional	14%	7%
Porcentagem média de aumento no fluxo de caixa operacional	13%	6%
Porcentagem média de melhoria dos custos operacionais	7%	4%

Fonte: Aberdeen Group, abril de 2017

Os usuários de IoT atingem resultados excepcionais, com um desempenho duas vezes melhor do que aqueles que não usam IoT, em quatro principais métricas de negócios operacionais:

- Aumento da receita ano a ano;
- Mudança no lucro operacional;
- Mudança no fluxo de caixa operacional; e
- Mudança no custo operacional.

As organizações que implementam operações conectadas também tomam decisões melhores (veja a barra lateral na página 9). A velocidade de tomada de decisão dos usuários de IoT também é o dobro da velocidade daqueles que não usam IoT. Os usuários de IoT também usufruem de um tempo de ciclo melhor, de maior confiança nos dados disponíveis e de uma melhoria na amplitude e no volume das informações disponíveis.

Resumo: Operações conectadas e a vantagem do gerenciamento de ativos

A Internet das Coisas não é apenas a novidade mais recente no setor de fabricação. A IoT é uma estratégia comprovada, uma tendência em desenvolvimento e uma tecnologia inovadora.

11

As pressões do mercado para dispositivos conectados no setor de fabricação são grandes, motivadas pela necessidade de aumentar a eficiência operacional.

As melhores organizações do setor estão respondendo a essas pressões por meio da integração dos sistemas de fabricação aos dados de IoT. Ao fazer isso, elas estão criando uma excelência ágil, por meio de capacidades de visibilidade em tempo real das operações, do monitoramento baseado em condição com alertas automatizados e da capacidade de planejar a manutenção preditiva e proativa dos ativos.

A principal solução que permite que os melhores do setor tenham essas capacidades, para operações conectadas, é o gerenciamento de ativos corporativos. Essas capacidades de base da tecnologia incluem rastreamento, monitoramento e gerenciamento de informações em relação a confiabilidade, disponibilidade, uso e desempenho. Quarenta por cento dos participantes apontam a necessidade de confiabilidade do equipamento e a necessidade de entender as falhas do dispositivo, que é exatamente o que as soluções de gerenciamento de ativos fazem.

Também é fundamental considerar os recursos analíticos de uma solução de gerenciamento de ativos. O monitoramento de ativos baseado em condição oferece avaliação de condição em tempo real, além de mecanismos preditivos e de alerta. Indo mais longe, a computação cognitiva baseada em IA também oferece a promessa real de resolver os problemas de ativos por meio da melhoria do conhecimento humano.

Enquanto a IoT oferece conectividade, a nuvem oferece um custo mais baixo, maior velocidade de implementação e escalabilidade. Assim, uma consideração importante ao selecionar uma solução de gerenciamento de ativos é se o provedor da solução oferece tanto opções locais quanto baseadas em SaaS.

A pesquisa do Aberdeen Group descobriu que uma estratégia de operações conectadas vale a pena no setor de fabricação. Os usuários de IoT apresentam um desempenho duas vezes maior do que aqueles que não usam IoT, tanto nas métricas de operações de negócios quanto nas métricas de tomada de decisões. O fato de que a velocidade da tomada de decisão é significativamente melhorada para usuários de IoT é especificamente relevante para o objetivo de excelência operacional. O tempo do ciclo de processos de negócios críticos também é melhorado significativamente.

12

A Internet das Coisas está alterando principalmente a maneira em que as organizações de fabricação criam valor. A IoT está relacionada à visibilidade de ativos e o gerenciamento de ativos é o único grande gasto controlável em uma fábrica. Considerando essa realidade, uma solução de gerenciamento de ativos não é apenas uma boa ideia, mas também é comprovadamente a melhor maneira de utilizar as tecnologias de IoT para melhorar a eficiência operacional.

Para obter mais informações sobre esse e outros tópicos de pesquisa, visite www.aberdeen.com.

Related Research

[*O que a digitalização no setor de fabricação significa agora?*](#); Janeiro de 2017

[*Desenvolvimento de produtos na era da IoT: Ligando o encadeamento digital*](#); abril de 2017

Autor: Greg Cline
Inovação e engenharia de fabricação e de produtos



Sobre o Aberdeen Group

Desde 1988, o Aberdeen Group tem publicado pesquisas que ajudam negócios no mundo todo a melhorarem seus desempenhos. Nossos analistas extraem insights baseados em fatos, independentes do fornecedor, de uma estrutura de análise de proprietário, que identifica as melhores organizações do setor a partir de uma pesquisa primária realizada com profissionais do mercado. O conteúdo resultante da pesquisa é usado por centenas de milhares de profissionais de negócios para gerar uma tomada de decisão mais inteligente e melhorar a estratégia de negócios.

O Aberdeen Group está sediado em Waltham, MA, EUA.

Este documento é o resultado de uma pesquisa fundamental realizada pelo Aberdeen Group e representa a melhor análise disponível no momento da publicação. A menos que haja outro tipo de informação, o conteúdo inteiro desta publicação está sob os direitos autorais do Aberdeen Group e não pode ser reproduzido, distribuído, arquivado ou transmitido em nenhum formato e por nenhum meio sem o consentimento prévio por escrito do Aberdeen Group.