ZEBRA

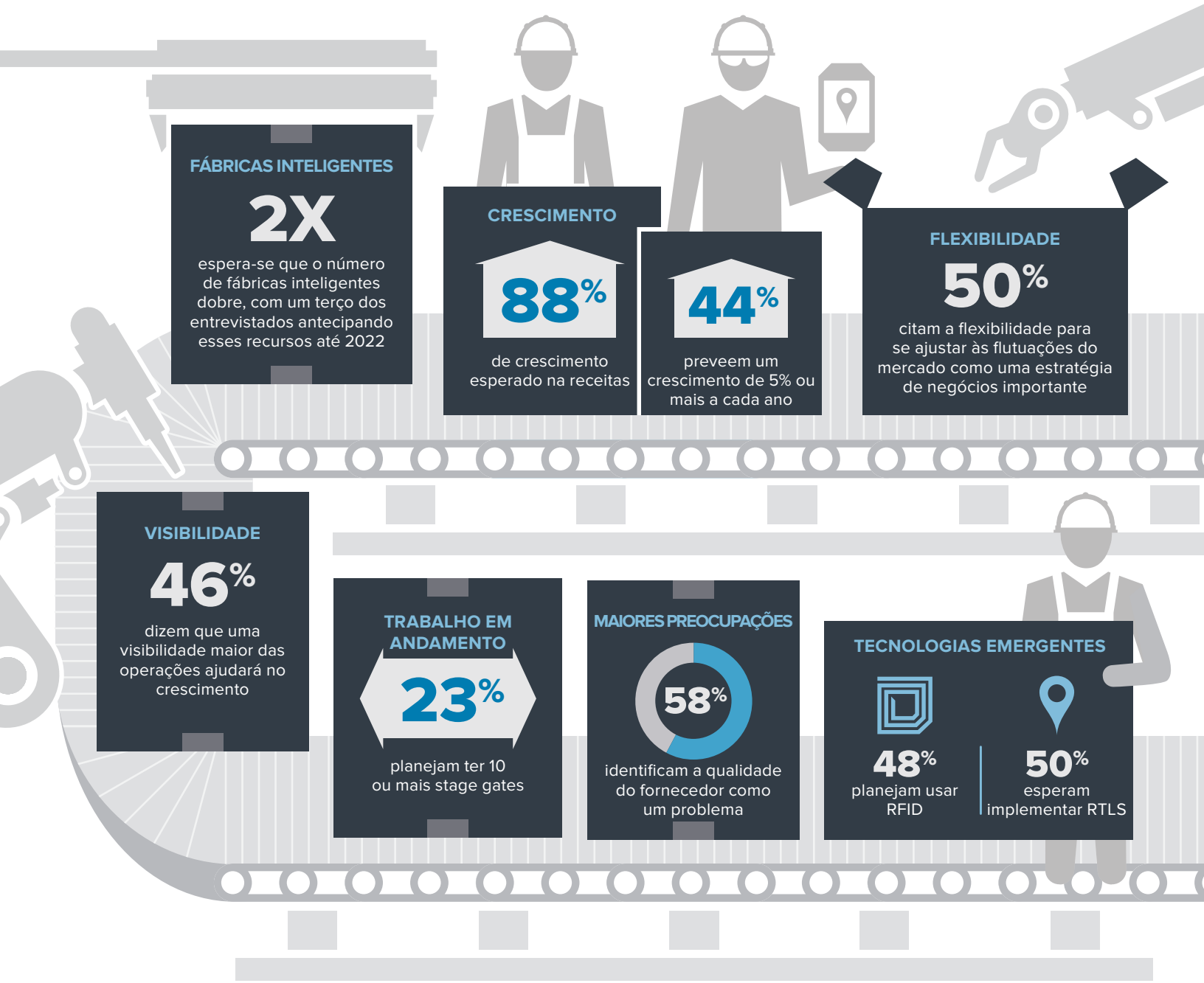
QUALIDADE PARA UMA FÁBRICA MAIS INTELIGENTE:

ESTUDO SOBRE A INDÚSTRIA DA MANUFATURA 2017

OS FABRICANTES ESTÃO CONECTANDO OPERAÇÕES PARA CONSEGUIR MAIOR VISIBILIDADE E MELHORAR A GARANTIA DE QUALIDADE

VISÃO GERAL DE CINCO ANOS NA MANUFATURA

Os pesquisados identificaram mudanças transformativas no setor de manufatura até 2022.



FÁBRICAS INTELIGENTES

2X

espera-se que o número de fábricas inteligentes dobre, com um terço dos entrevistados antecipando esses recursos até 2022

CRESCIMENTO

88%

de crescimento esperado na receitas

44%

preveem um crescimento de 5% ou mais a cada ano

FLEXIBILIDADE

50%

citam a flexibilidade para se ajustar às flutuações do mercado como uma estratégia de negócios importante

VISIBILIDADE

46%

dizem que uma visibilidade maior das operações ajudará no crescimento

TRABALHO EM ANDAMENTO

23%

planejam ter 10 ou mais stage gates

MAIORES PREOCUPAÇÕES

58%

identificam a qualidade do fornecedor como um problema

TECNOLOGIAS EMERGENTES

48%

planejam usar RFID

50%

esperam implementar RTLS

Estudo Sobre a Indústria da Manufatura 2017 Da Zebra

A Zebra Technologies solicitou um estudo global para analisar as tendências e os desafios que afetam empresas de manufatura. A pesquisa contou com 1.100 executivos de empresas automotivas, de tecnologia avançada, alimentícias, de bebidas, de tabaco e farmacêuticas para saber a opinião deles sobre a adoção de tecnologias no chão de fábrica para melhorar a posição competitiva da empresa.

QUALIDADE NÃO É UMA OPÇÃO

Em um passado não muito distante, os fabricantes frequentemente buscavam formas de economizar dinheiro nos custos de mão-de-obra, despesas indiretas e de suprimentos para competir de maneira eficaz no mercado de trabalho global. No entanto, um crescimento no número de variantes de produtos, no preço de materiais e nas expectativas dos clientes está mudando esse modelo. Hoje, as empresas voltadas para o futuro estão usando uma filosofia que pensa na qualidade e criando uma rota alternativa para o crescimento e a lucratividade. Novos processos avanços tecnológicos permitem que as empresas se concentrem na qualidade e aproveitem as recompensas que um chão de fábrica automatizado e conectado pode oferecer.

De acordo com a pesquisa, os fabricantes estão incluindo pontos de verificação de qualidade e automação em mais estágios do processo. Afinal, verificar o status de um produto somente depois da montagem e descobrir um defeito não só atrasa a produção e aumenta os custos, mas também torna a identificação do ponto de falha significativamente mais difícil.

PRINCIPAIS ESTRATÉGIAS PARA GERAR CRESCIMENTO E MELHORAR O DESEMPENHO FINANCEIRO

1. AUMENTAR A PRODUÇÃO TOTAL
2. MELHORAR A CAPACIDADE DE SE AJUSTAR ÀS DEMANDAS DO MERCADO
3. AUMENTAR O NÚMERO DE VARIAÇÕES DO PRODUTO
4. AUMENTAR A VISIBILIDADE EM TODA A EMPRESA
5. REDUZIR O CUSTO DE PRODUÇÃO

ESTADO DO SETOR

O setor global de manufatura está sofrendo uma transformação drástica que mudará profundamente as operações de chão de fábrica. Com o desejo de conectar cada estágio do processo de manufatura, incluindo o cumprimento total da cadeia de suprimento, os fabricantes estão usando a automação para melhorar a qualidade e receber uma visibilidade sem precedentes. Impulsionado em grande medida pela globalização, pelo aumento da competição e, talvez o mais importante, por uma lista de materiais cada vez mais cara devido à demanda dos clientes por variedade de produtos, o chão de fábrica conectado se tornou uma necessidade para garantir produtos de alta qualidade.

Pela primeira vez em décadas, decisões de investimento não são mais feitas com base somente em cálculos de retorno do investimento (ROI) de curto prazo, mas são feitas cada vez mais com base em métricas de desempenho de qualidade de longo prazo. As empresas simplesmente não podem se dar o luxo de produzir produtos defeituosos ou com qualidade abaixo do padrão e esperar manter a competitividade. O custo da baixa qualidade em termos de descarte, retrabalho, devoluções e defeitos é alto demais.

Se somarmos ainda as reclamações dos clientes, a falta de confiança dos clientes e, em última instância, a perda de fidelidade na marca, é evidente que produtos de baixa qualidade podem causar um dano irreparável à reputação de uma empresa. Em busca de uma produção sem erros, os fornecedores e fabricantes estão fazendo mudanças incrementais nas operações de chão de fábrica e indo em direção a uma fábrica inteligente e totalmente conectada.

A IMPORTÂNCIA CADA VEZ MAIOR DA IIoT

Os fabricantes estão adotando a Indústria 4.0 e a fábrica inteligente, em que os funcionários usam uma combinação de RFID, dispositivos vestíveis, sistemas automatizados e outras tecnologias emergentes para monitorar os processos físicos da fábrica e permitir que as empresas tomem decisões descentralizadas.* Na fábrica e em toda a cadeia de suprimento, as empresas também estão usando a Internet Industrial das Coisas (IIoT, na sigla em inglês), para alcançar visibilidade em tempo real dos produtos, ativos, processos e locais.

A automação leva a um acesso instantâneo aos dados, essencial para garantir uma operação tranquila da produção. Mais importante, os dados dão aos fornecedores a capacidade de antecipar as necessidades dos clientes. Eles também permitem que os fabricantes diminuam a quantidade de inventário e eliminem pontos de falha Na verdade, 50% dos entrevistados responderam que melhorar a capacidade de se ajustar às demandas em constante evolução do mercado é uma das principais estratégias de crescimento da empresa.

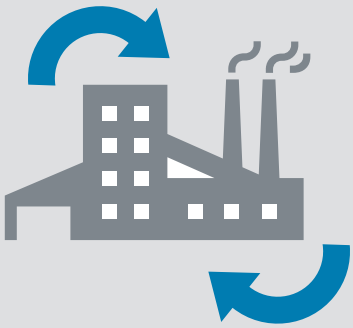
Os fabricantes já estão percebendo os benefícios reais da conectividade de dados: maior visibilidade de todo o processo de manufatura, uma passo acelerado na entrega e no recebimento, identificação mais rápida de pontos de falha e informações mais significativas sobre o funcionamento interno das suas operações.

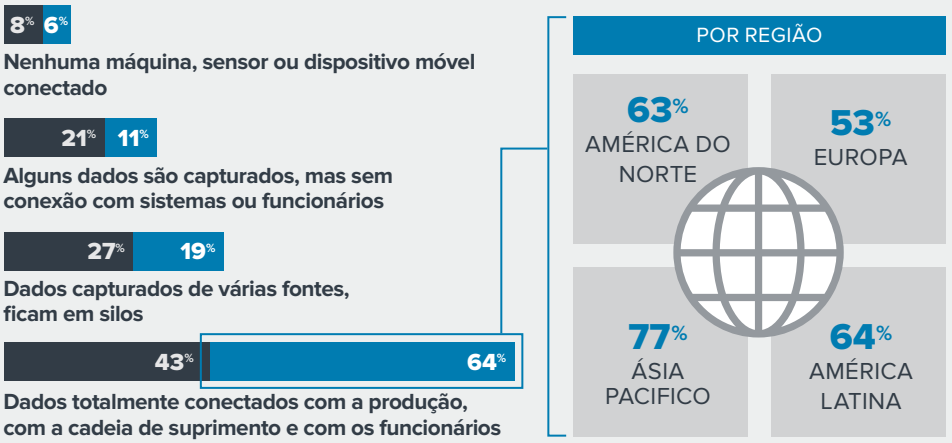
*Marr, Bernard. “What Everyone Must Know About Industry 4.0.” Forbes. Forbes Magazine, 20 de junho de 2016. Web. 10 de abril de 2017

A IIoT VAI ALÉM DA EUFORIA

No coração da IIoT está a forma como as empresas capturam e compartilham dados. A capacidade de ter dados sobre as necessidades do inventário disponíveis imediatamente na nuvem, para gerentes de chão de fábrica e fornecedores oferece uma visibilidade até então desconhecida, que aumenta o desempenho operacional. Atualmente, 27% dos pesquisados estão coletando dados da produção, da cadeia de suprimento e dos funcionários, mas os dados estão em silos, o que impede que eles aproveitem muito da inteligência que esses dados podem oferecer. No futuro, espera-se que esse número caia para 19% até 2022, sinalizando a importância de fornecer acesso a esse tipo crítico de dados para melhorar a produtividade e simplificar as operações.

EXPECTATIVAS DAS FÁBRICAS CONECTADAS





Tecnologias que conectam ativos, inventário e equipamento são peças essenciais do quebra-cabeça da IIoT. Os fabricantes estão começando a ver os muitos benefícios de ter operações totalmente conectadas, o que inclui a cadeia de suprimento. A fábrica do futuro precisa de visibilidade completa da cadeia de suprimento no chão de fábrica para melhorar a produtividade e aumentar a qualidade, que é exatamente o que a IIoT oferece. Espera-se que o número de empresas com uma fábrica totalmente inteligente dobre até 2022, com um terço dos entrevistados antecipando essa capacidade.

UM DESAFIO QUE VALE A PENA

A meta de alcançar visibilidade completa na manufatura e em toda a cadeia de suprimento não é fácil de alcançar. Há muitas barreiras à adoção, especialmente os custos e os processos altamente complexos associados à integração dessa funcionalidade em sistemas existentes.

Muitas vezes, os sistemas existentes exigem uma substituição completa para alcançar a integração necessária para a IIoT ideal. Esse provavelmente é o motivo pelo qual os entrevistados colocam a complexidade da tecnologia e a disponibilidade dos recursos de TI entre os principais motivos para ainda não terem uma fábrica totalmente conectada.Embora a implementação inicial possa ser difícil, os fabricantes querem melhorar a qualidade, e para isso precisam adotar esses processos.

Na verdade 34% dos pesquisados esperam ter uma fábrica conectada até 2022. A implantação da IIoT pode ocorrer em estágios graduais, mas as empresas precisam enfrentar esses desafios para manter a competitividade.

OS BENEFÍCIOS SÃO MAIORES QUE OS CUSTOS

As empresas sabem que a IIoT é algo que elas precisam adotar. Curiosamente, conseguir o apoio executivo ou estimar o ROI desses investimentos não está entre as maiores preocupações deles. Dos pesquisados, somente 29% acham que determinar o ROI é uma barreira. Os benefícios de ter uma fábrica totalmente conectada que se comunica em tempo real com a cadeia de suprimento são muito maiores que o custo, e contribuem muito para manter a competitividade. Quando um chão de fábrica adota a IIoT, os benefícios ficam imediatamente evidentes em termos de economia, maior produtividade e qualidade. Felizmente, novos avanços tecnológicos estão possibilitando a integração desses sistemas existentes e simplificando o processo.

BARREIRAS PARA A ADOÇÃO DA IIOT

46% Complexidade da tecnologia
45% Recursos de TI
44% Preocupações com a segurança
41% Orçamento

O GERENCIAMENTO DA QUALIDADE PEDE MUDANÇAS

Os fabricantes estão entrando em um mundo totalmente novo, em que a qualidade retomou seu merecido lugar como um diferenciador real com a concorrência. Produzir produtos de qualidade não é só necessário para manter e conseguir clientes, isso também traz uma economia incrível que, em última análise, afeta também o resultado. Isso se aplica especialmente a fábricas pequenas, em que um item errado pode afetar o processo inteiro.

Fabricantes de todos os setores mencionam a qualidade dos fornecedores como uma grande preocupação, e um total de 58% dos pesquisados dizem que a qualidade dos fornecedores é um problema. Melhorar a qualidade geral é uma das principais preocupações dos fabricantes, e isso abrange os materiais e componentes que eles usam para produzir seus produtos. Executivos na América do Norte, Europa, Ásia-Pacífico e América Latina mencionam a melhora da garantia de qualidade como preocupação principal nos próximos cinco anos.

Os benefícios de entregar produtos de qualidade consistentemente são enormes. As empresas podem esperar uma redução nos recalls de produtos que podem atrasar a produção e manchar o nome de uma marca, além de um aumento das vendas e da produtividade.

Um estudo da American Society for Quality (Sociedade Americana de Qualidade, ASQ) mostrou que, a cada US$ 1 gasto em um sistema de gerenciamento de qualidade, as empresas podem esperar mais US$ 6 em receita, uma redução de US$ 16 nos custos e um aumento de US$ 3 nos lucros.* Investir em melhorar a qualidade no processo de manufatura é uma das principais formas de reduzir custos, diminuir os riscos, maximizar a produção e aumentar as margens de venda.

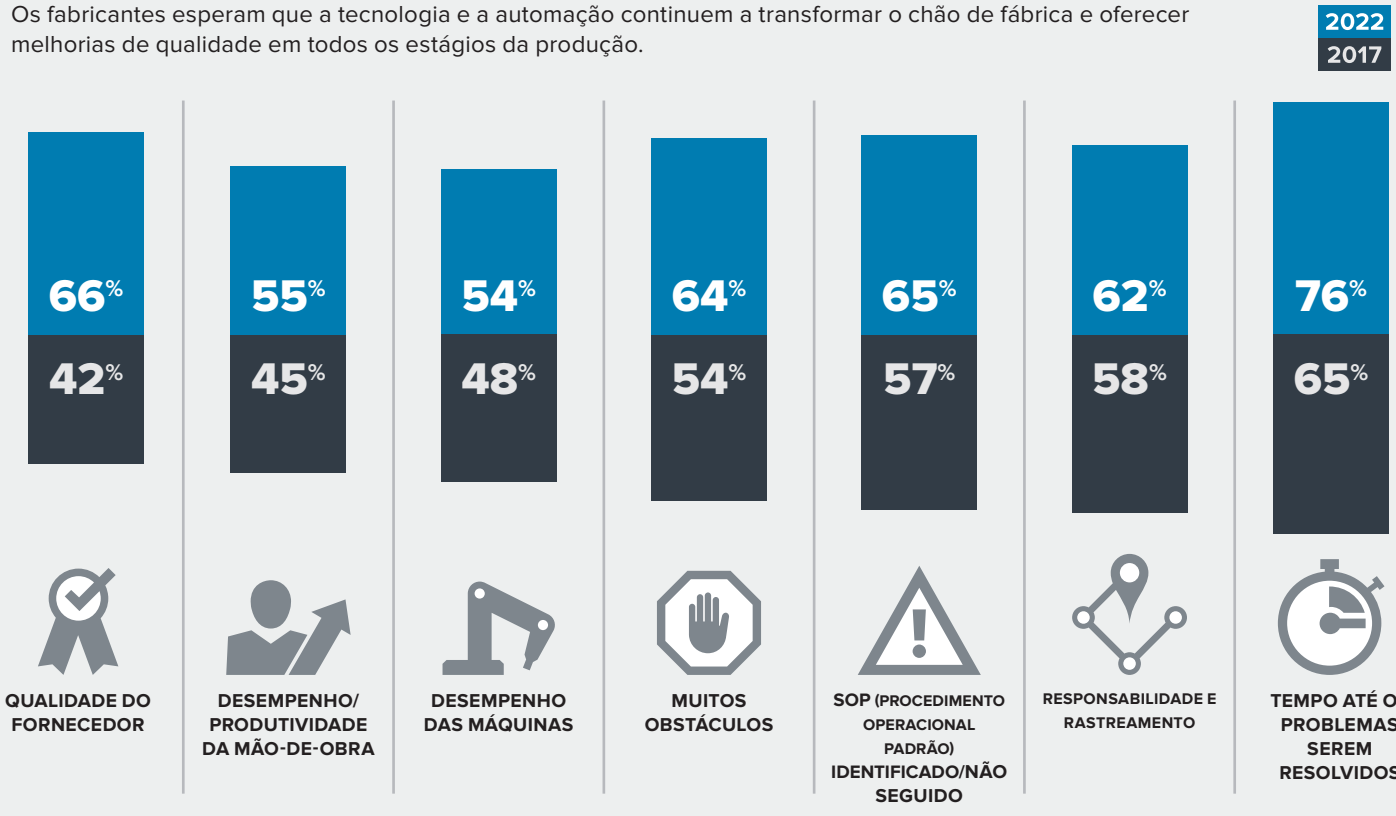
Alcançar uma qualidade consistente é mais fácil e barato que nunca, graças a avanços na tecnologia e automação. Com tecnologias de ID automatizadas que permitem rastrear e monitorar, marcações RFID e automação de pontos de verificação, os fabricantes têm maior visibilidade do que está acontecendo em cada etapa, para que possam identificar facilmente um ponto de falha ou ajustar a lista de materiais.

Embora a qualidade seja uma preocupação importante, os fabricantes não veem isso como uma complicação no futuro, e apenas 34% a classificam como um possível problema em 2022.

Essa descoberta sugere que as melhorias feitas por fornecedores e fabricantes melhorarão a qualidade final dos produtos.

FABRICANTES MOSTRAM UMA CONFIANÇA CADA VEZ MAIOR

Os fabricantes esperam que a tecnologia e a automação continuem a transformar o chão de fábrica e oferecer melhorias de qualidade em todos os estágios da produção.



*Atualização de ISO

UMA NOVA ERA DA VISIBILIDADE

Pontos de verificação têm um papel essencial não só para garantir que o tempo de produção ideal seja alcançado, mas para garantir a qualidade durante todo o processo de produção. Hoje, mais de metade dos fabricantes usam cinco ou mais pontos de verificação para monitorar a produção, o que sinaliza que eles estão verificando os produtos principalmente no início e no final. No entanto, isso não oferece uma visibilidade adequada de todo o processo. Com o aumento do número de pontos de verificação por meio de uma tecnologia de ID automatizada, os fabricantes melhoram a visibilidade e conseguem maior controle da qualidade dos produtos, o que facilita a identificação e a resolução de problemas antes que eles apareçam. É mais econômico interceptar e consertar um problema no meio do processo que depois que ele deixar o chão de fábrica.

AUMENTAR OS PONTOS DE MONITORAMENTO LEVA A UMA QUALIDADE MAIOR

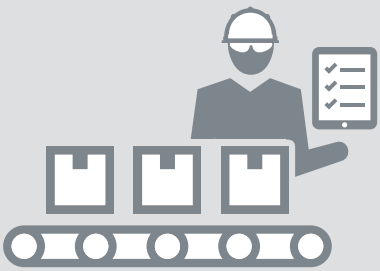
Ganhar qualidade no processo de manufatura significa ter vários pontos de verificação e monitoramento em tempo real na linha de produção. Em um chão de fábrica conectado, cada ativo físico tem um perfil digital. Os fabricantes usam esses perfis para monitorar a localização, a alocação de materiais e a condição dos ativos em tempo real. Os dados também podem ser usados para melhorar o processo de manufatura geral, eliminar gargalos, se comunicar com fornecedores e garantir a qualidade. Embora somente 24% dos pesquisados atualmente tenham recursos de monitoramento com tecnologia, isso é algo que eles sabem que precisam ter. Em cinco anos, 63% dos pesquisados planejam aumentar o monitoramento, com mais de 28% planejando adotar um monitoramento em tempo real.

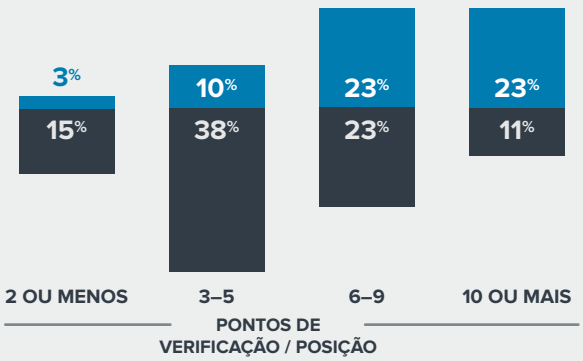
De acordo com o estudo, os fabricantes estão planejando instalar mais pontos de verificação em todo o processo de manufatura. Mais pontos de verificação oferecem recursos de monitoramento em tempo real que ajudam a melhorar a qualidade e a produção. Na verdade, 23% dos pesquisados disseram que pretendem aumentar o número de pontos de verificação no processo de produção em 10 ou mais nos próximos cinco anos. Mais pontos de verificação ajudarão a garantir uma qualidade maior dos artigos produzidos e reduzir os custos associados à recuperação.

Esses pontos de verificação adicionais fornecerão uma transparência essencial para o crescimento. 46% dos pesquisados reconhecem que a visibilidade das operações ajudará no crescimento, indicando que um chão de fábrica conectado com a capacidade de coletar e analisar dados é imperativo. Oferecer aos funcionários acesso em tempo real a esses dados melhorará a produtividade, diminuirá o tempo de inatividade não planejado, garantirá a conformidade de processos e permitirá o monitoramento na produção e em toda a cadeia de suprimento.

MONITORAMENTO EM TEMPO REAL EM TODO O PROCESSO DE MANUFATURA

2017 2022





DEMANDAS DA INDÚSTRIA 4.0

Fábricas inteligentes são o centro da Indústria 4.0, em que a comunicação em tempo real entre a cadeia de fornecimento e a linha de produção permitem um alto nível de automação e digitalização. Isso é possível com máquinas que podem otimizar a si mesmas e compartilhar dados em tempo real para oferecer produtos de melhor qualidade, visibilidade sem precedentes e eficiência de custos impressionante.

As empresas estão se concentrando cada vez menos em ter os materiais em mãos e dependendo mais do fornecimento de produtos sob pedido. A Indústria 4.0 inclui uma migração para envios "Just In Time" (JIT), em que os fornecedores antecipam as necessidades dos fabricantes e entregam materiais quando necessário para atender aos requisitos do ciclo de produção.

Atualmente, 26% dos pesquisados exigem que os fornecedores ofereçam notificações de envio JIT. Esse número deve crescer nos próximos cinco anos, com 35% dos fabricantes esperando notificações JIT. Isso também significa que a garantia de qualidade precisa ser uma prioridade para os fornecedores. Se os fabricantes não mantiverem um inventário a mais e receberem um lote ruim do fornecedor, toda a cadeia de produção pode ser atrasada, o que reduz a eficiência.

No entanto, os fornecedores não são os únicos que precisarão começar a aderir aos requisitos de envio JIT, os consumidores estão pedindo o mesmo de fabricantes. 27% dos pesquisados disseram que seus clientes atualmente exigem notificações de envio JIT e antecipam que esse número suba para 36% até 2022.

Essa tendência é especialmente predominantes nos setores farmacêutico e de alta tecnologia, que esperam a maior quantidade de mudanças nessa área.

FUNCIONALIDADE EM EXPANSÃO

Para atender às necessidades de clientes que exigem a notificação JIT em envios, as empresas esperam implantar Sistemas de Execução de Manufatura (MESs) que possam monitorar e documentar a transformação de materiais brutos em produtos terminados.

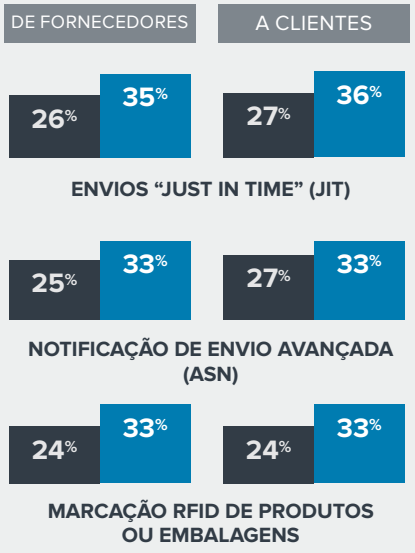
Atualmente, 40% dos pesquisados disseram que usam um MES completo nas fábricas. Até 2022, esse número deve aumentar para 52%. Surpreendentemente, o setor de alta tecnologia está atrasado nessa tendência, com somente 34% usando MES hoje. Nos próximos anos, esse setor provavelmente verá o maior nível de adoção, pois 50% dos pesquisados esperam implantar um MES.

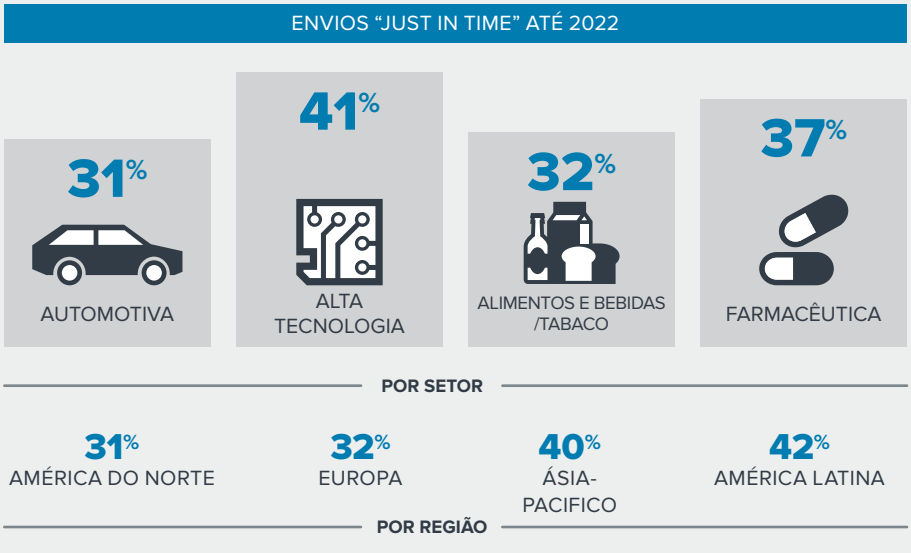
O que ajudará as empresas a dar esse salto? Provavelmente, soluções sob pedido, de nuvem e de Software como um Serviço (SaaS) promoverão a adoção. 52% dos pesquisados esperam usar esses serviços em 2022, em comparação com os 38% que usam hoje. Isso também sinaliza um movimento para parar de usar o ERP como um MES.

Em cinco anos, os envios "Just In Time" (JIT) serão mais utilizados nos segmentos farmacêutico e de alta tecnologia, especialmente na Ásia-Pacífico e na América Latina.

EXIGÊNCIA CADA VEZ MAIOR DE NOTIFICAÇÕES DE ENVIO

2017 2022





APROVEITANDO A TECNOLOGIA PARA APROVEITAR TODO O POTENCIAL DE CRESCIMENTO

Conforme o setor de manufatura se move em direção à automação, dispositivos vestíveis e soluções de voz terão uma função vital. Dispositivos vestíveis e tecnologias de voz caminham lado a lado e apresentam oportunidades interessantes para que os fabricantes automatizem processos e aumentem as eficiências.

TECNOLOGIAS QUE TRANSFORMAM O CHÃO DE FÁBRICA

NÍVEL DE MANUTENÇÃO | EXPANSÃO DO USO

TECNOLOGIA MÓVEL

32% | 65% | +33%

RASTREAMENTO DE LOCALIZAÇÃO

35% | 60% | +25%

TECNOLOGIA VESTÍVEL

40% | 55% | +15%

ORIENTAÇÃO E RECONHECIMENTO DE VOZ

45% | 51% | +6%

Entre os que usam tecnologias relevantes atualmente, a maior parte planeja expandir o nível de uso até 2022.

Embora ainda seja uma tecnologia relativamente nova, os dispositivos vestíveis oferecem diversas oportunidades para melhorar a segurança e aumentar a produtividade no chão de fábrica. Por exemplo, algumas soluções podem monitorar a condição física de um funcionário e avisar os supervisores caso haja alguma situação que possa ser considerada um risco para a saúde. Os funcionários equipados com óculos de câmera poderão gravar o que está acontecendo na linha de produção. Há muitas oportunidades para os dispositivos vestíveis transformarem a linha de produção, o que provavelmente explica por que as empresas planejam aumentar o uso de tecnologia vestível em 15% nos próximos cinco anos.

Como os fabricantes buscam eliminar a necessidade de armazenar um inventário excessivo, as tecnologias de voz terão um papel essencial nos processos de m JIT e automação. 51% das empresas planejam expandir o uso da tecnologia de voz nos próximos cinco anos. O crescimento mais drástico da tecnologia de voz será nas empresas maiores (mais de US$ 1 bilhão), com um crescimento informado de 28% hoje para 55% em 2022.

CHEGA DE PAPEL E CANETA

Hoje em dia, 62% dos pesquisados usam papel e caneta para monitorar etapas vitais da manufatura, e 50% usam planilhas ou um computador móvel. O uso de papel e caneta para monitorar o trabalho em andamento é altamente ineficiente e torna o processo suscetível a erro humano. Embora os gerentes de chão de fábrica possam usar os dados armazenados em planilhas para identificar áreas de melhoria, esse é um processo manual demorado.Oferecer aos funcionários de chão de fábrica dispositivos portáteis permite que eles digitalizem e coletem informações do trabalho em andamento em tempo real, oferecendo uma visibilidade dos dados que pode ajudar os gerentes a tomar decisões mais rápidas.

REDUÇÃO DOS PROCESSOS MANUAIS

62% | 21%

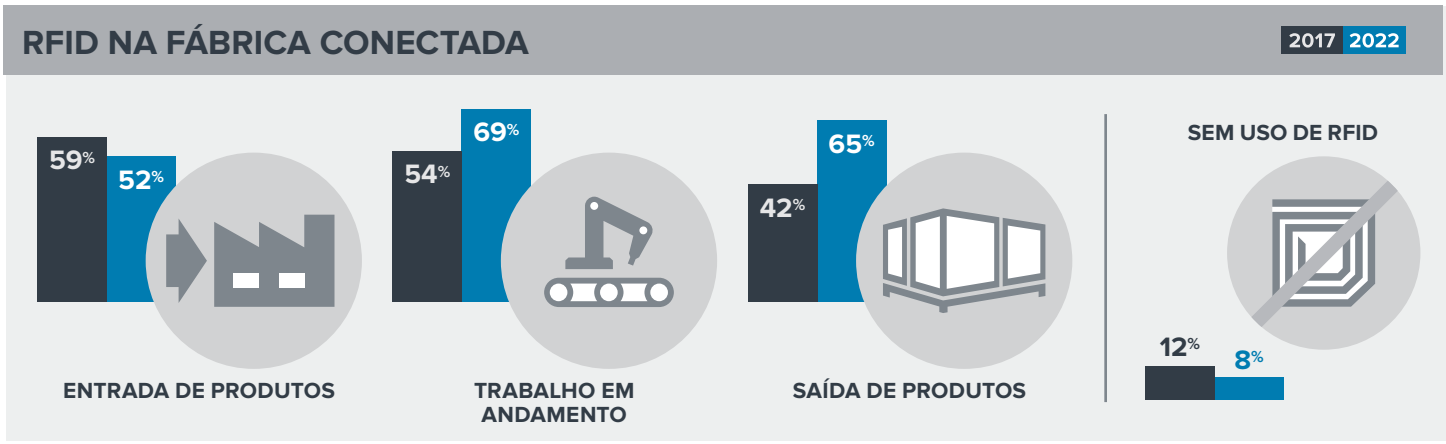
PAPEL E CANETA

50% | 37%

COMPUTADORES MÓVEIS/ PLANILHAS

RFID ENCONTRA UM LAR NO CHÃO DE FÁBRICA

Além de dispositivos vestíveis e soluções de voz, os fabricantes estão adicionando RFID juntamente com as tecnologias de código de barras para oferecer um chão de fábrica mais conectado. A IIoT já está começando a transformar a manufatura, e as empresas estão aumentando o uso de RFID como uma ferramenta poderosa para converter materiais físicos em ativos digitais fáceis de monitorar em tempo real no chão de fábrica.



O RFID ganhou adesão primeiro com o "slap-and-ship", quando os varejistas começaram a exigir que os fabricantes marcassem todas as caixas e paleter com marcações RFID. Para os varejistas, as marcações RFID ajudavam a economizar nos custos de mão-de-obra. Os motoristas de empilhadeiras não precisavam mais sair para digitalizar um palete, as informações na marcação RFID tinha todos os dados de que eles precisavam.

Hoje, 37% dos pesquisados usam RFID, e esse número só deve crescer nos próximos cinco anos. Até 2022, 48% dos pesquisados em todos os setores planejam usar RFID como parte do processo de manufatura. O uso de RFID para otimizar a produção é visto pelos pesquisados como um dos principais benefícios da implantação de tecnologias de IIoT para uma fábrica conectada. O uso de RFID também deve aumentar para monitoramento do trabalho em andamento e de saída de produtos.

Não é de se estranhar que o RFID está cada vez mais popular, já que as marcações RFID podem oferecer mais informações do que só o que está no palete. Para ilustrar, uma marcação RFID pode conter instruções de trabalho, lista de materiais e números de rastreamento. Os funcionários podem usar essas informações para mover um item para a produção da melhor forma possível. O RFID também pode ser usado para melhorar a precisão dos pedidos, o que é crucial para fornecedores e oferece uma capacidade ainda maior de monitoramento.

O GERENCIAMENTO DE ATIVOS É ESSENCIAL PARA O SUCESSO

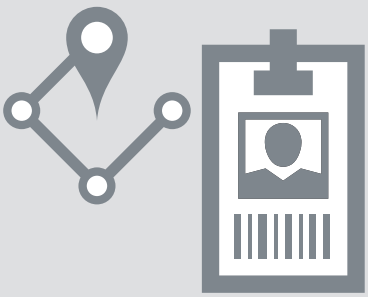
Os fabricantes querem fazer o gerenciamento de ativos e o controle de qualidade dos produtos em tempo real conforme eles passam pelo processo de produção. Isso se torna cada vez mais importante conforme o cenário competitivo começa a levar em conta a importância de fornecer produtos de qualidade. O monitoramento de ativos está assumindo o centro do palco no setor de manufatura. As empresas não podem mais se dar o luxo de monitorar os produtos somente nas fases de entrada e saída de produtos. Dos pesquisados, somente 7% têm monitoramento em tempo real em todo o processo de manufatura. Entretanto, 28% esperam adicionar esse recurso nos próximos cinco anos.

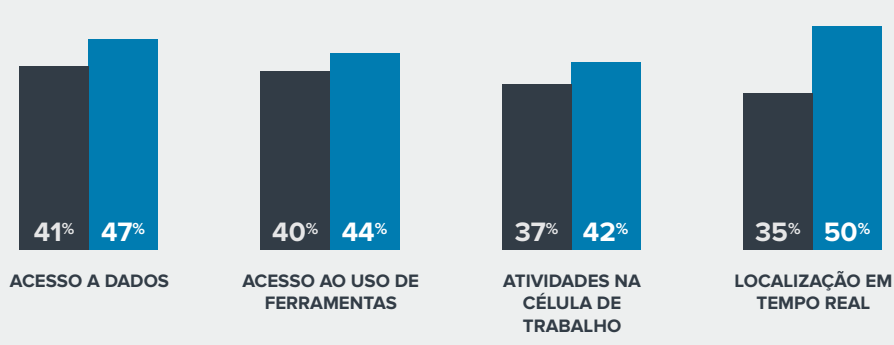
Sistemas de Localização em Tempo Real (RTLS) no ambiente de manufatura permitem vários novos benefícios. As empresas podem usar RTLS para coletar dados essenciais sobre os ativos, incluindo localização, estágio e condição. Isso oferece dados úteis que os gerentes podem usar para tomar decisões mais inteligentes e melhorar a produção. Os dados coletados pelo software do RTLS podem ser enviados diretamente do chão de fábrica para fornecedores internos e externos, para que eles possam responder rapidamente às solicitações. Isso ajuda a eliminar a necessidade de armazenar inventário em excesso. Mais de 50% dos pesquisados planejam implementar RTLS até 2022.

ACESSO INTELIGENTE

No chão de fábrica, os produtos não são só ativos que exigem monitoramento. Outra oportunidade de criar eficiências é com a implantação de cartões de identificação (ID) inteligentes para os funcionários. Os pesquisados querem usar cartões de ID para receber informações em tempo real sobre a localização de um funcionário. Atualmente, 35% dos pesquisados usam cartões de ID para coletar informações de localização em tempo real dos funcionários. Em cinco anos, 50% planejam implementar monitoramento de localização no cartão de ID dos funcionários.

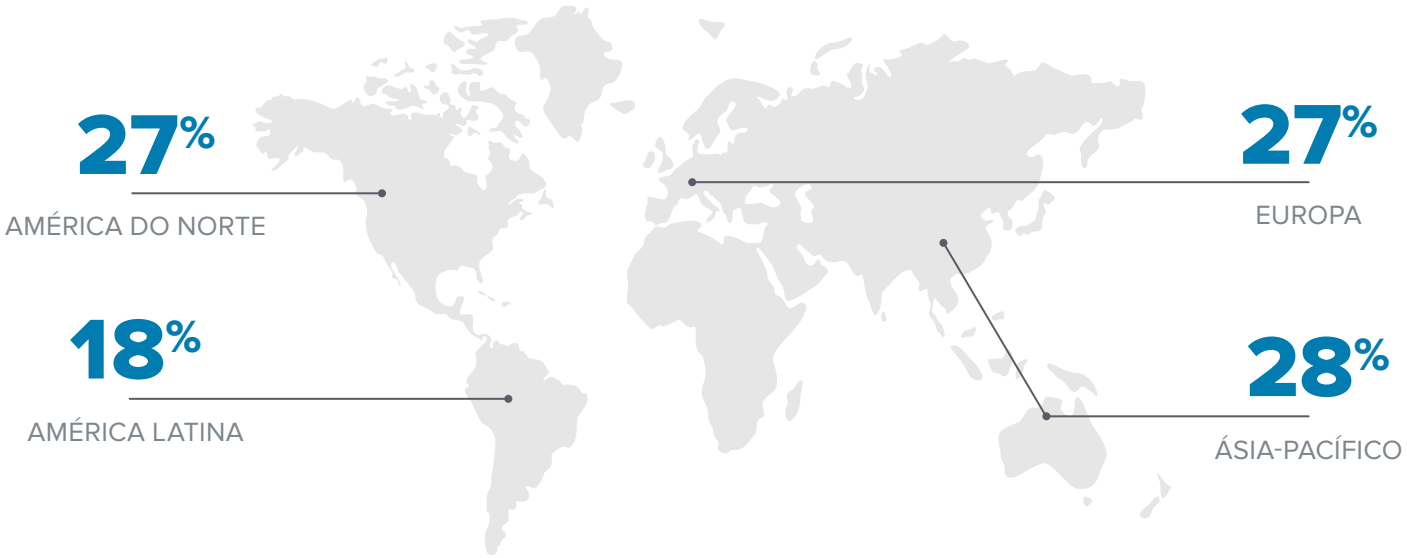
APLICAÇÕES DE CARTÕES DE ID



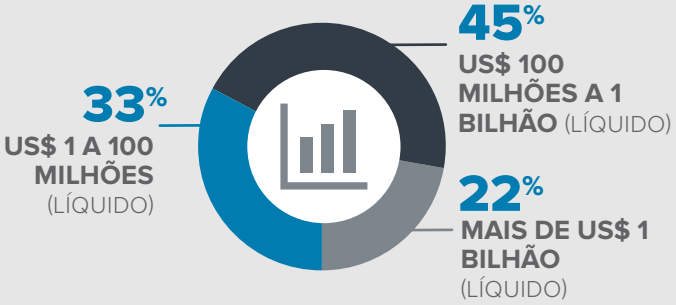


SOBRE O ESTUDO

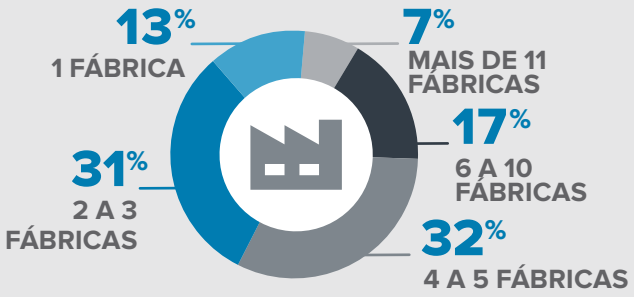
PARTICIPANTES POR REGIÃO



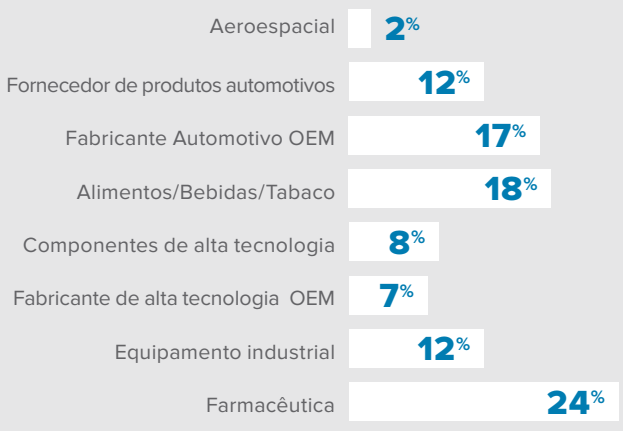
POR RECEITA



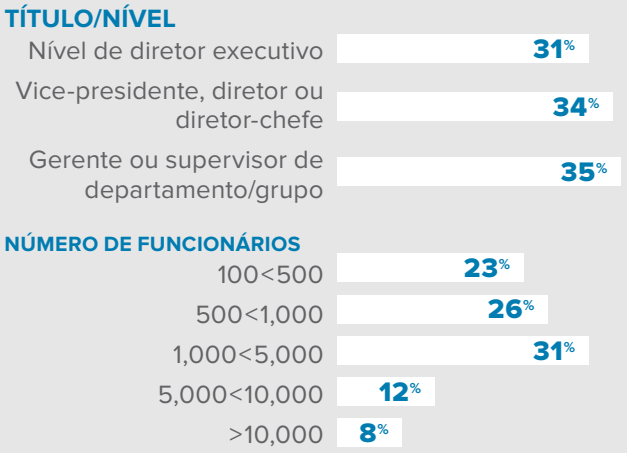
POR NÚMERO DE FÁBRICAS



POR SETOR

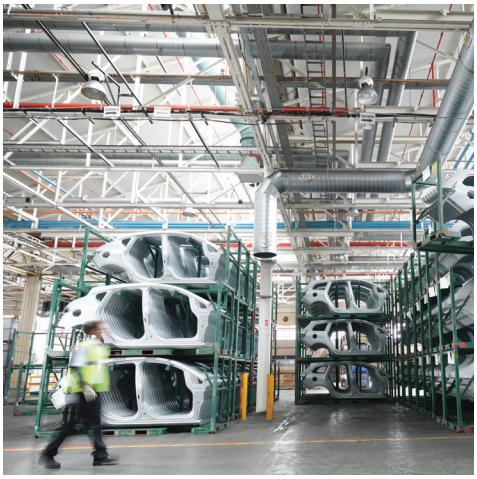


POR NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS



MUDAR O FOCO PARA A QUALIDADE É ESSENCIAL PARA MANTER A COMPETITIVIDADE

A Indústria 4.0 e a IIoT podem estar transformando o setor de manufatura, mas é a necessidade de garantia de qualidade que está impulsionando as inovações e cultivando a concorrência. Essas mudanças já estão ocorrendo, e os fabricantes e fornecedores estão integrando soluções de visibilidade no chão de fábrica para aumentar a qualidade, agilizar a produção e reduzir os custos. Os principais esforços incluem colocar mais pontos de verificação na linha de produção, permitir uma comunicação automatizada entre fornecedores e fabricantes e implantar tecnologias avançadas para capacitar os funcionários e a tomada de decisões. Essas são as etapas estratégicas que as empresas estão usando para alcançar a fábrica realmente inteligente do futuro.



SOBRE A ZEBRA TECHNOLOGIES

A Zebra oferece aos fabricantes voltados para o futuro uma visibilidade sem igual de produtos, ativos, pessoas e transações, que ajuda a maximizar os resultados, garantir a qualidade e a capacidade de monitoramento, além de aumentar a flexibilidade operacional com um chão de fábrica mais inteligente e conectado.

Para mais informações, acesse www.zebra.com/manufacturing

ZEBRA

Sede Corporativa / América do Norte
+1 800 423 0442
inquiry4@zebra.com

Sede Ásia-Pacífico
+65 6858 0722
contact.apac@zebra.com

Sede EMEA
zebra.com/locations
mseurope@zebra.com

Sede América Latina
+55 11 4130 8178
la.contactme@zebra.com

©2017 ZIH Corp. Todos os direitos reservados. ZEBRA e a cabeça estilizada Zebra são marcas registradas da ZIH Corp., registradas em muitas jurisdições no mundo todo. Todas as outras marcas são propriedade dos seus respectivos proprietários.