



2025

Relatório do Estado
da Produção Inteligente

10^a EDIÇÃO



expanding human possibility™

Desejamos as boas-vindas!

Os fabricantes globais compartilham suas prioridades, preocupações e os próximos passos sobre como a **produção inteligente alimentada por IA** criará novas oportunidades e novos riscos. Descubra para onde estão indo os investimentos, como estão sendo direcionados para lidar com fatores internos e externos e, por fim, melhorar a qualidade e promover um crescimento sustentável.

Prosperando em meio à incerteza

Como a produção inteligente e as tecnologias emergentes estão construindo resiliência e moldando o futuro

Liderar em tempos de transformação requer inovação e resiliência. À medida que as empresas industriais enfrentam um cenário complexo e em constante mudança, os avanços tecnológicos vêm criando novas oportunidades para melhorar a velocidade, a produtividade e a agilidade. No Relatório do Estado da Produção Inteligente deste ano, líderes de todo o mundo destacaram o momento decisivo em que nos encontramos, em que o potencial combinado das pessoas e da tecnologia moldará o nosso futuro.

A transformação industrial está ganhando força: 56% dos fabricantes estão testando a produção inteligente, 20% já utilizam essas soluções em escala e 20% planejam investir em breve. Outras tendências incluem:

12% CRESCIMENTO nos investimentos em IA Generativa e IA Causal

14% AUMENTO nos esforços de sustentabilidade voltados para a eficiência

5% AUMENTO da importância das habilidades analíticas e de IA para os líderes

Nos próximos 12 meses, a IA e o aprendizado de máquina moldarão o controle de qualidade, a cibersegurança e a otimização de processos, garantindo que possamos aproveitar ao máximo os dados precisos e oportunos.

As informações incluídas neste relatório foram elaboradas para ajudar a embasar suas decisões neste cenário em constante evolução e nos ajudar a concretizar a visão de um mundo em que a tecnologia auxilia as pessoas a atingirem seu maior potencial.

Juntos, com conhecimento e inovação, podemos avançar com mais confiança para o futuro, simplificando a complexidade e construindo empresas mais resilientes, ágeis e sustentáveis.

Blake Moret

Presidente e CEO, Rockwell Automation



Sumário

Resumo executivo	05	O futuro da produção inteligente	16
Introdução	07	Comece a jornada	18
O estado atual da produção inteligente	08	Dados demográficos / Dados da empresa	21
Obstáculos: o que está no topo das preocupações?	09		
O papel em evolução da IA na produção inteligente	10		
Um setor sob pressão recorre à tecnologia inteligente	11		
A produção inteligente requer pessoas mais qualificadas, não menos	12		
Transformando resistência em resiliência	13		
Os riscos de cibersegurança continuam aumentando	14		
A qualidade segue sendo o principal caso de uso da IA	15		

Resumo executivo

A IA oferece uma solução... e continua sendo um desafio.

INSIGHT

A IA é identificada como uma solução potencial para escassez de mão de obra, carência de qualificação, controle de qualidade e gestão de pressões externas. Os entrevistados também indicaram que a implementação dessa tecnologia impõe desafios internos. As pessoas reconhecem o potencial da IA e a implementaram com sucesso para garantia da qualidade, mas continuam buscando maneiras de aliviar pressões como a escassez de mão de obra e a carência de qualificação.

Um setor sob pressão recorre à tecnologia inteligente.

Os entrevistados identificaram a inflação e o crescimento econômico lento como os maiores obstáculos externos para o crescimento das suas organizações nos próximos 12 meses. Com problemas geopolíticos e da cadeia de fornecimento, os fabricantes estão sob extrema pressão para se adaptar rapidamente e muitos estão recorrendo às tecnologias de produção inteligente para enfrentar esses desafios.

As transformações da produção inteligente exigem mais pessoas, não menos.

Embora a carência de qualificação e a escassez de mão de obra continuem sendo os principais desafios para os negócios, os dados do relatório deste ano mostram que a mudança para soluções de produção inteligente não está correlacionada à redução nas contratações. Em vez disso, os entrevistados afirmaram os planos de suas organizações de contratar mais pessoas com habilidades em tecnologia e retrainar os funcionários atuais.

41% estão introduzindo tecnologia de IA/ML + aumentando a automação para suprir a carência de qualificação e a escassez de mão de obra

34% identificam a inflação + crescimento econômico como os maiores obstáculos externos para o crescimento nos próximos 12 meses

83% identificam o pensamento analítico + comunicação/trabalho em equipe como os fatores mais importantes ao recrutar a próxima geração

Resumo executivo

A cibersegurança é um risco interno E externo.

INSIGHT

Os riscos de cibersegurança são um obstáculo constante e significativo, além de uma competência essencial tanto para futuras contratações quanto para casos de uso. Eles ocupam a segunda posição entre os maiores obstáculos ao crescimento nos próximos 12 meses. Mais de um terço dos entrevistados identificaram o fortalecimento da segurança da arquitetura de Tecnologia da Informação (TI)/Tecnologia Operacional (OT) como parte do seu plano para impulsionar resultados empresariais positivos nos próximos cinco anos.

A cibersegurança
continua na
2ª posição
entre os riscos externos

A qualidade segue sendo o principal caso de uso da IA.

A qualidade é atualmente um caso de uso prático de IA e um elemento essencial para as operações e estratégias de negócios. Metade dos entrevistados planeja usar inteligência artificial/aprendizado de máquina para apoiar o controle de qualidade nos próximos 12 meses e 38% pretendem usar dados coletados de fontes atuais para monitorar e melhorar a qualidade dos produtos. Mundialmente, 43% dos entrevistados afirmaram que a qualidade/segurança do produto é o aspecto mais importante dos seus programas de sustentabilidade.

55%
afirmam que o aumento da eficiência é um fator essencial para buscar a sustentabilidade
- aumento de 13% em relação à última pesquisa

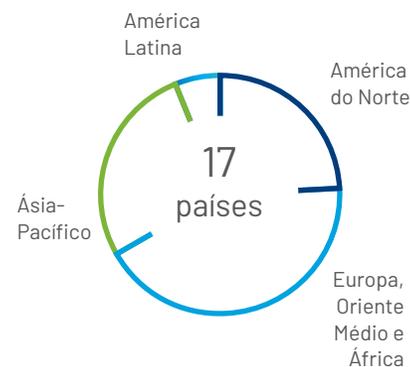
Introdução

Mais de 1.500 líderes do setor industrial em todo o mundo contribuíram para a edição deste ano do Relatório do Estado da Produção Inteligente. A pesquisa revela que, diante das pressões crescentes, o setor está recorrendo à tecnologia inteligente. Com riscos globais, como tarifas e interrupções da cadeia de fornecimento, os fabricantes enfrentam uma pressão extrema para se adaptar rapidamente. Entre os entrevistados que ainda não adotam produção inteligente, 69% planejam investir nos próximos 12 meses.

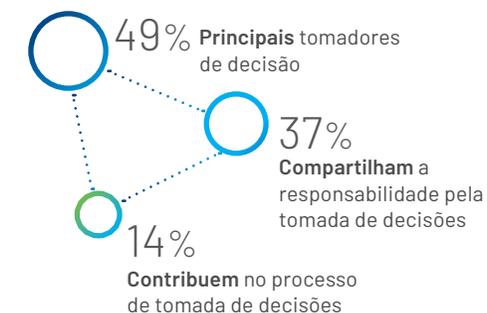
Estas são apenas algumas das importantes percepções obtidas a partir do feedback de 1.560 tomadores de decisão em 17 dos principais países industriais. Mais da metade desses entrevistados (58%) trabalha em empresas com receita superior a US\$ 1 bilhão.

Este relatório da **Rockwell Automation**, em parceria com a **Sapio Research**, inclui **um plano para iniciar sua jornada**, além dos resultados da pesquisa para ajudar você a transformar insights em ações.

Divisão geográfica



Funções dos entrevistados



Principais setores pesquisados



Ver todos os dados **demográficos da pesquisa**

O crescimento continua sendo um desafio. Descubra o motivo.

Embora a redução de custos tenha tirado a energia da lista das principais preocupações, os riscos de cibersegurança, a concorrência e os desafios relacionados à força de trabalho se juntaram à inflação e ao crescimento econômico para compor os principais obstáculos ao crescimento nos próximos 12 meses.

Obstáculos: o que está no topo das preocupações?

Os **principais fatores internos** que impedem as organizações de superar sua concorrência permanecem **consistentes**.

Em todos os cargos, as percepções sobre os **principais obstáculos internos mudaram**. Os desafios variam entre as regiões, mas as cinco principais preocupações são:

Obstáculos internos

	2024	2025
1	Atrair funcionários com habilidades desejadas	Implantar e integrar novas tecnologias
2	Implantar e integrar novas tecnologias	Equilíbrio entre qualidade e crescimento lucrativo
3	Restrições orçamentárias internas	Integrar tecnologia de produção inteligente
4	Equilíbrio entre qualidade e crescimento	Restrições orçamentárias internas
5	Capturar e contextualizar dados para melhorar	Atrair funcionários com habilidades desejadas

Pelo terceiro ano consecutivo, a **inflação é o maior obstáculo externo**.

A **cibersegurança**, que estreou no top 5 dos riscos externos no ano passado, subiu para o segundo lugar. À medida que a IA continua a se expandir, também aumentam as oportunidades para ataques cibernéticos. Há uma conscientização crescente sobre os riscos às redes de TI/TO decorrentes da integração cada vez maior entre infraestrutura digital e física.

A **interrupção da cadeia de fornecimento** é a maior preocupação para um quarto dos entrevistados, sendo

os setores de mineração e farmacêutico os mais impactados. As empresas estão cada vez mais focadas em realocar e aproximar operações, a fim de trazer a produção para mais perto dos clientes, enfrentar desafios persistentes da cadeia de fornecimento e reduzir os efeitos da volatilidade do comércio global. As tecnologias emergentes e a produção inteligente essenciais para operações mais responsivas e flexíveis, melhorando a logística e a competitividade em mercados que dependem de agilidade.

Questões relacionadas à força de trabalho continuam entre os cinco principais obstáculos internos e externos ao crescimento. Internamente, também preocupa a capacidade de implementar e integrar novas tecnologias. Os resultados reforçam a importância da relação entre pessoas e tecnologias inteligentes. Mais da metade dos entrevistados planeja realocar os funcionários existentes para funções novas ou diferentes, o que sugere que o sucesso sustentável depende de uma força de trabalho capaz de evoluir, já que a capacitação impulsiona a resiliência e o crescimento organizacional.

O papel em evolução da IA na produção inteligente

Em comparação com os resultados da pesquisa anterior, mais organizações estão planejando usar IA/ML para cibersegurança nos próximos 12 meses, destacando o papel em evolução das tecnologias avançadas na **melhoria das medidas de cibersegurança**. IA/ML também estão prestes a **transformar a gestão da cadeia de fornecimento**, sendo que um terço dos entrevistados planeja usá-los para gerenciar sua cadeia de fornecimento.

- 23% das organizações não têm a tecnologia necessária para superar os concorrentes.
- Implantar e integrar novas tecnologias (21%) e equilibrar qualidade e lucratividade (21%) são os maiores obstáculos internos ao crescimento nos próximos 12 meses.
- 50% dos entrevistados planejam usar IA/ML para apoiar o controle de qualidade nos próximos 12 meses.

A produção inteligente hoje começa com o investimento inteligente em IA

À medida que a complexidade operacional aumenta e o clima de negócios e geopolítico continua a mudar, os fabricantes estão enfatizando a redução de

Principais usos de IA/ML nos próximos 12 meses



riscos. Os fabricantes precisam de soluções que combinem automação, IA e arquiteturas seguras, desde a borda até a nuvem, para otimizar operações e reduzir a exposição a riscos cibernéticos, de conformidade e operacionais, enquanto constroem a resiliência necessária para navegar pela incerteza com confiança.

Muitos estão descobrindo que o sucesso em IA começa com a base certa: produtos com IA nativa e uma equipe de serviços profissionais com recursos em estratégia, priorização de casos de uso, arquitetura de dados, implementação e expansibilidade.

Embora os entrevistados usem vários métodos para lidar com a escassez de mão de obra e a carência de qualificação, a introdução de IA e automação foi citada com mais frequência como parte de sua estratégia (41% para cada uma).

Um setor sob pressão recorre à tecnologia inteligente

Condições dinâmicas do mercado, obstáculos internos e externos e pressões sobre as margens estão levando as organizações a buscar operações mais inteligentes e otimizadas em toda a cadeia de fornecimento.

28% das organizações estão avaliando ativamente fornecedores críticos como resposta a riscos externos, forçando-as a reavaliar o sourcing, preços e custos gerais.

A grande maioria dos fabricantes (81%) afirma que os obstáculos que enfrentam, tanto dentro da organização quanto externamente, estão acelerando a transformação digital. Esse número ultrapassa 90% no Brasil, Índia, Japão e Oriente Médio. México, Espanha e Reino Unido registraram aumentos significativos nos obstáculos.

As empresas industriais estão ansiosas para encontrar aplicações para IA

A nuvem/SaaS e a IA foram consistentemente classificadas como os dois principais investimentos em tecnologia, com cibersegurança e qualidade completando os quatro primeiros. A nuvem/SaaS e a IA têm valor comprovado no fornecimento de recursos de produção inteligente que geram resultados de negócios, e o surgimento da cibersegurança e dos sistemas de gestão da qualidade (QMS) sinaliza uma mudança em direção à resiliência e confiabilidade como os principais contribuintes para o ROI.

Os dados impulsionam o sucesso

Embora os entrevistados estejam coletando mais dados do que nunca, menos da metade (44%) dos dados coletados é usada de forma eficaz. Isso sugere uma lacuna entre os recursos de coleta de dados e a capacidade de aproveitar esses dados para tomada de decisões e melhorias operacionais.

38% pretendem usar os dados coletados para impulsionar a proteção de cibersegurança

As organizações também estão usando os dados coletados para melhorar a segurança e a resiliência operacional; 37% estão usando dados de tecnologia, processos e dispositivos para proteção de cibersegurança, enquanto 29% estão usando essas análises para monitorar o risco da cadeia de fornecimento.



A produção inteligente requer pessoas mais qualificadas, não menos

Os fabricantes novamente citaram a falta de mão de obra qualificada como o principal motivo pelo qual terão dificuldades para superar a concorrência, sendo que 41% estão introduzindo tecnologias de IA/ML e aumentando a automação para suprir a carência de qualificação e solucionar a escassez de mão de obra.

Organizações de todos os níveis de receita estão buscando adotar tecnologia inteligente e aprimorar as habilidades dos talentos existentes para ampliar sua força de trabalho, suprir a carência de qualificação e manter a qualidade em meio à rotatividade de funcionários. Em 2025, 47% dos entrevistados em todo o mundo indicaram que a aplicação da IA foi uma habilidade “extremamente” importante em suas organizações, um aumento de 10% em relação a 2024.



dos entrevistados afirmaram que **83%** pensamento analítico + comunicação/trabalho em equipe são as habilidades mais importantes ao recrutar a próxima geração

Transformação e requalificação da força de trabalho

As transformações tecnológicas da produção inteligente estão aumentando a demanda por profissionais com competências em IA e cibersegurança, e os fabricantes indicam a IA como a tecnologia que terá o maior impacto nos desafios relacionados à força de trabalho. Investir em tecnologia permite que os tomadores de decisão movam trabalhadores talentosos para tarefas de maior valor agregado, aumentando a produção/produzividade.

A otimização do processo é uma das três principais aplicações planejadas para IA/ML nos próximos 12 meses. Os tomadores de decisão da manufatura acreditam que essas tecnologias desempenharão um papel crucial na economia de tempo até 2027, pois minimizarão tarefas manuais e permitirão se concentrar em atividades de maior valor agregado.

Com o aumento do uso de tecnologias de produção inteligente, 48% esperam realocar trabalhadores para novas funções ou contratar mais funcionários.

O sucesso sustentável depende de uma força de trabalho capaz de evoluir, tornando o treinamento contínuo não apenas uma função de apoio, mas um motor de resiliência organizacional e crescimento.

Transformando resistência em resiliência

O cenário global em constante mudança e as tecnologias de rápida evolução, como IA/ML, podem parecer disruptivos.

Os líderes podem lidar tanto com o impacto técnico quanto com a resposta humana às mudanças por meio de:

- Desmistificação da tecnologia, com foco em casos de uso que **aprimorem o trabalho das pessoas**.
- Conexão da tecnologia a resultados significativos e **à melhoria na tomada de decisões**.

Maiores obstáculos de liderança nos próximos 12 meses

30%
resistência à mudança

30%
gerenciar pessoas e recursos com eficácia

Os riscos de cibersegurança continuam aumentando

A cibersegurança subiu para a segunda posição na lista de obstáculos externos ao crescimento neste ano e é um dos principais casos de uso de tecnologia inteligente, evidenciando que a cibersegurança está se tornando ainda mais complexa em um mundo cada vez mais interconectado.

A cibersegurança estará cada vez mais entrelaçada com as prioridades da produção inteligente:

- 49% planejam usar IA/ML para cibersegurança (acima dos 40% em 2024);
- 38% estão aproveitando dados para proteção de cibersegurança (acima dos 31% em 2024).

Ao mesmo tempo, habilidades e padrões de cibersegurança estão se tornando prioridade nas contratações, sendo que 47% dos entrevistados os consideram extremamente importantes (contra 40% em 2024), reforçando que a



De acordo com um estudo divulgado pela Black Kite, o setor de manufatura é responsável por 21% dos ataques de ransomware, o que coloca as empresas do setor em um risco significativamente alto, tornando-as mais de três vezes mais propensas a sofrer um ataque desse tipo.

[DarkReading.com](https://www.darkreading.com)

segurança agora é uma competência crítica de negócios, e não apenas técnica.

Como os fabricantes buscam uma combinação de pessoas e tecnologia para melhorar sua postura de segurança, a cibersegurança ocupa uma posição de destaque entre as principais habilidades exigidas dos funcionários. Nos próximos cinco anos, as habilidades mais críticas da força de trabalho serão uma combinação de **conhecimento em IA e cibersegurança**, além de **fortes habilidades de resolução de problemas** e pensamento crítico.

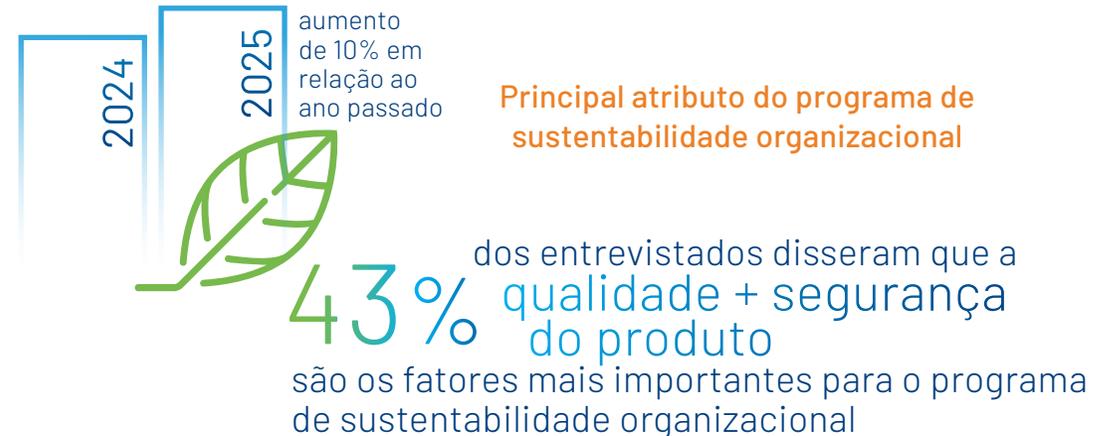
A qualidade segue sendo o principal caso de uso da IA

Embora grande parte da conversa sobre IA na fabricação se concentre em tópicos como suprir a carência de qualificação, um consenso entre os entrevistados é que a qualidade é um caso de uso vital da IA. A qualidade é fundamental para as operações e estratégias de negócios, e metade dos entrevistados planeja implementar IA para esse fim nos próximos 12 meses.

Os entrevistados da pesquisa já reconheceram o potencial emergente da IA para casos de uso voltados à qualidade. Essa foi a principal resposta em 2024, com 45%. No ano passado, essa posição de destaque se manteve à medida que os fabricantes enfrentam maiores incertezas e se adaptam a condições em rápida transformação, as aplicações voltadas à melhoria da qualidade podem ajudar as organizações a manter seus padrões de produto em cenários nos quais, no passado, eles poderiam ter sido comprometidos.

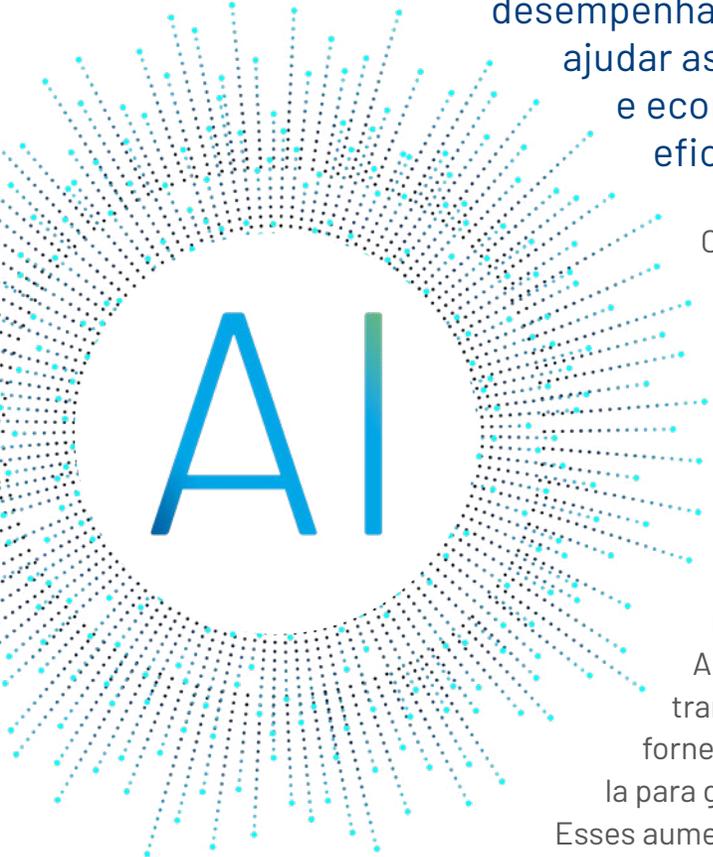
Qualidade e sustentabilidade

Mais da metade (55%) dos entrevistados afirma que **melhorar a eficiência é o principal motivo para buscar maior sustentabilidade**, um aumento de 14% em relação à pesquisa anterior. A **qualidade/segurança do produto (43%)** e a **gestão de energia (42%)** são os fatores que mais influenciam os programas de sustentabilidade organizacional: ambas as áreas registraram aumentos significativos em comparação à pesquisa anterior (10% e 7%, respectivamente).



Impulso.
Apesar das barreiras,
o setor está de olho em
um futuro mais inteligente.

Até 2027, as organizações veem a IA desempenhando um papel fundamental em ajudar as empresas a reduzir custos e economizar tempo, além de criar eficiência e simplificar processos.



AI

Os resultados deste ano destacam **aumentos significativos no papel da IA no controle de qualidade, cibersegurança e otimização de processos.** Mais organizações planejam usar IA/ML para cibersegurança nos próximos 12 meses do que na pesquisa anterior, destacando o papel em evolução das tecnologias avançadas na melhoria das medidas de cibersegurança.

A IA está prestes a ter um impacto transformador na gestão da cadeia de fornecimento, sendo que um terço planeja usá-la para gerenciar sua cadeia de fornecimento.

Esses aumentos significativos nos próximos 12 meses representam mais do que uma mudança de atitude dos fabricantes em relação à IA/ML, com uma tendência a ver a IA/ML como um elemento central na estratégia tecnológica.

95% já investiram ou planejam investir em IA/ML e IA Generativa ou IA Causal nos próximos cinco anos



A adoção da IA no setor de manufatura está superando outros setores, especialmente entre empresas com receita superior a US\$ 1 bilhão.

Omdia

2025 Trends to Watch: Manufacturing Technology (Tendências a observar em tecnologia de produção)

Esta é uma transformação em relação a cinco anos atrás, quando mais de 80% dos casos de uso de IA se concentravam em manutenção preditiva. A cibersegurança ocupa o segundo lugar, ficando atrás apenas do controle de qualidade, como casos de uso de IA/ML, para lidar com vulnerabilidades na automação de processos habilitada por IA.

As organizações estão cada vez mais priorizando tecnologias que oferecem o maior retorno do investimento. Por exemplo, nuvem/SaaS e IA Generativa ou IA Causal, cada uma citada por 15% dos entrevistados como tendo o maior retorno do investimento nos últimos 12 meses, estão sendo aproveitadas para otimizar operações e aprimorar os recursos de tomada de decisões.

Comece a jornada

Os fabricantes começam sua jornada de transformação digital em um de dois pontos:

- 1 Já posso iniciar uma avaliação e desenvolver uma estratégia
- 2 Tenho uma estratégia e posso começar a testar a implementação do programa

Cumpra a promessa da transformação digital



8 etapas para gerar valor, alcançar o sucesso

1 Demonstre valor em relação à tecnologia

A tecnologia funciona. Encontre e priorize casos de uso digital específicos que resolvam problemas operacionais e de produção.

2 Investimentos com retorno de curto prazo

As transformações estagnam quando o retorno sobre o investimento é lento. Crie um fluxo de valor rápido e constante para motivar a adoção e o autofinanciamento.

3 Planeje a expansibilidade

Para entregar os resultados desejados em grande escala, planeje o conjunto ideal de tecnologias com integração à estrutura existente. Concentre-se nos processos de trabalho comuns em toda a empresa.

4 Promova a colaboração empresarial

As soluções isoladas são um beco sem saída. A conectividade digital e a colaboração empresarial (TO/TI) geram valor exponencial.

5 Aprenda, itere e melhore

O planejamento de longo prazo ajuda, mas a inflexibilidade pode significar perda de oportunidades. Mantenha o foco na sua visão digital enquanto aprende e ajusta sua estratégia e execução para aproveitar o valor comprovado à medida que ele surge.

6 Comunique o progresso e o sucesso

A motivação é crucial. Espalhe a mensagem para além do grupo impactado para construir e manter o entusiasmo pelo que é possível.

7 Defina e aplique governança

Proteja o valor sustentado. Adote novas formas de trabalhar, incluindo a adesão aos padrões de processo e dados.

8 Equipe e promova as pessoas

Para obter retorno do investimento digital, capacite as pessoas para além da simples introdução de novas tecnologias. As habilidades e mentalidades que auxiliam novas formas de trabalhar são fundamentais para o sucesso e para impulsionar o autoatendimento.

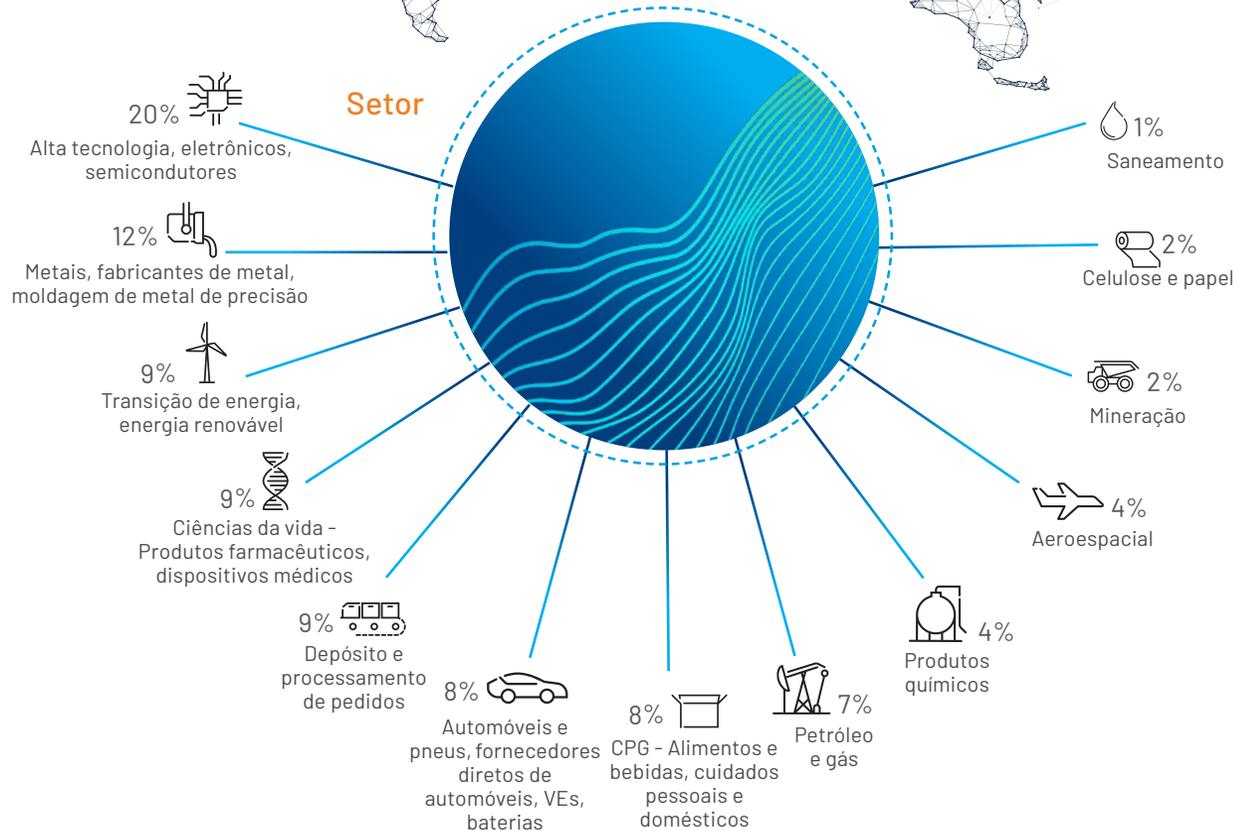
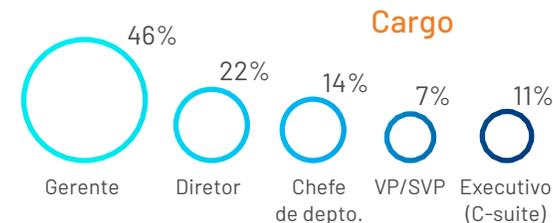
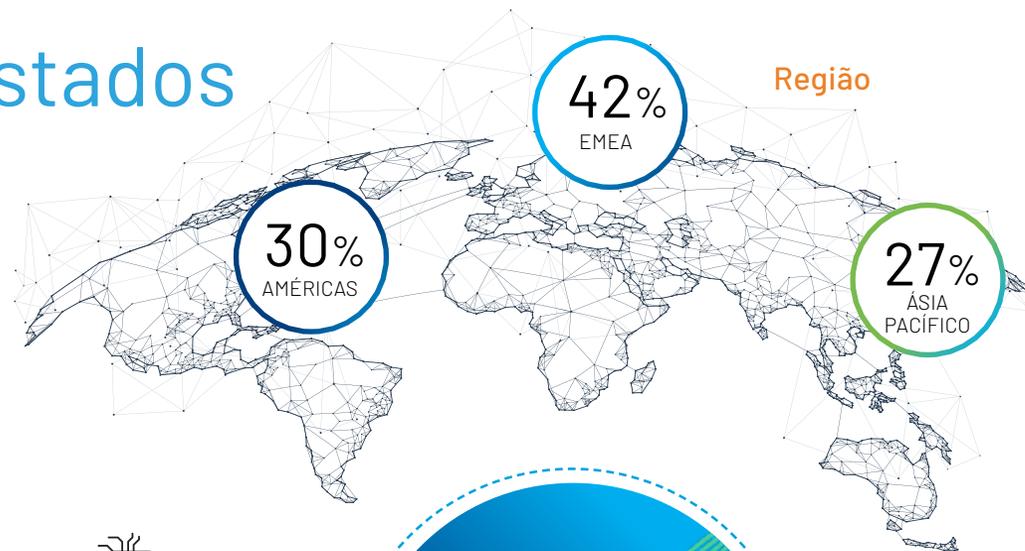
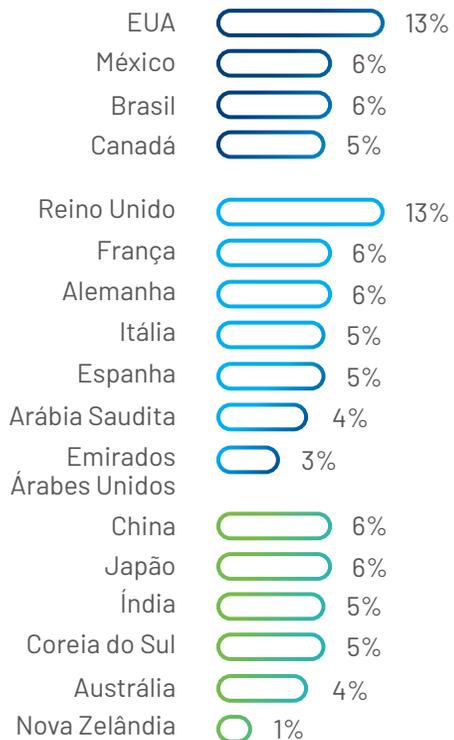
DADOS DEMOGRÁFICOS E DADOS DA EMPRESA

Saiba mais sobre nossos entrevistados

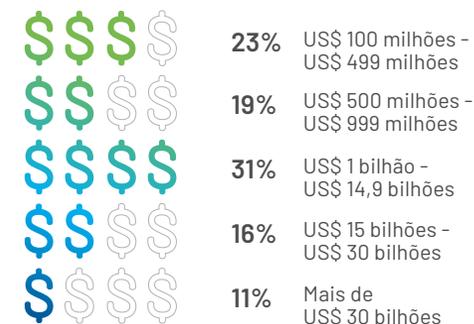
Essa pesquisa foi realizada com 1.560 tomadores de decisão de hardware, software e serviços que trabalham em indústrias do setor de manufatura.

Nossos entrevistados

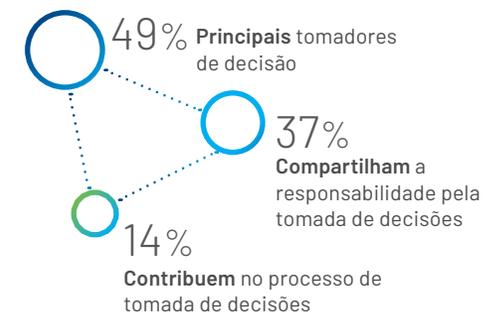
Localização da empresa



Receita anual



Funções dos entrevistados



APÊNDICE

Termos de produção inteligente definidos

Tecnologias de produção inteligente

O **Planejamento de Recursos Empresariais (ERP)** automatiza os processos de front-office e back-office em toda a gestão de negócios e funções relacionadas.

O **Sistema de Execução de Manufatura (MES)** monitora e documenta a transformação de matérias-primas em mercadorias acabadas, oferecendo gestão de produção em tempo real para orientar a conformidade, a qualidade e a eficiência de toda a empresa.

Os **Sistemas Digitais de Controle Distribuído (SDCD)** usam elementos descentralizados para controlar sistemas dispersos, como processos industriais automatizados ou sistemas de infraestrutura de grande escala.

O **Gerenciamento do Desempenho dos Ativos (APM)** combina dados do processo, operacionais e de nível de máquina por meio de painéis para monitorar a integridade da máquina e da fábrica.

O **Planejamento da Cadeia de Fornecimento (SCP)** combina dados de vários departamentos para sincronizar

a previsão de demanda e oferta, visando melhorar a precisão do inventário e a gestão de produção.

O **Computerized Maintenance Management System (CMMS)** ajuda as organizações a controlar e gerenciar as atividades de manutenção e reparo de suas instalações, equipamentos e outros ativos em um só lugar.

O **Sistema de Gestão de Qualidade (QMS)** padroniza e automatiza a documentação, os processos e as medições da qualidade.

O **monitoramento da produção** oferece conectividade integrada às máquinas no chão de fábrica, proporcionando KPIs operacionais transparentes e em tempo real, como Eficiência Geral do Equipamento (OEE).

As **ferramentas de design e visualização** transformam ideias brutas em IHMs intuitivas e simulações imersivas de VR para uma produção mais inteligente e rápida.

O **controle de potência** impulsiona o fluxo contínuo de valiosos dados de

processo e diagnóstico que informam o ambiente de projeto, os sistemas de visualização e o software de informações.

Os **sistemas de controle industrial** aprimoram os processos e a qualidade da produção em todas as etapas da operação e oferecem uma troca de dados integrada.

A **logística de produção** oferece um fluxo de material orquestrado, ágil e sem toque por meio das operações de produção com robôs móveis autônomos (AMRs).

A **análise** usa dados para resolver gargalos de produção, otimizar a produção e a qualidade e fornecer novos insights, aproveitando o poder da IA industrial.

A **robótica** acelera as operações autônomas/semiautônomas e contribui para sistemas mais inteligentes, intuitivos e flexíveis.

Os **Dispositivos inteligentes** são ativos que reconhecem a si mesmos e ao sistema e que adquirem, processam e monitoram dados operacionais.



A Produção inteligente é a orquestração e otimização inteligentes e em tempo real dos processos de negócios, físicos e digitais dentro das fábricas e em toda a cadeia de valor. Os recursos e processos são automatizados, integrados, monitorados e continuamente avaliados com base em todas as informações disponíveis o mais próximo possível do tempo real.”

[MESA International](#)

Glossário de termos de IA

Inteligência Artificial (IA)

A é uma força transformadora no setor de manufatura, impulsionando melhorias na eficiência, otimização e tomada de decisões. Os avanços em IA permitiram que ela se tornasse uma ferramenta valiosa para tarefas como manutenção preditiva, otimização de processos de produção e fortalecimento da resiliência da cadeia de fornecimento. Esses desenvolvimentos estão moldando a maneira como os produtos são levados ao mercado, com experiências personalizadas e produção responsiva se tornando cada vez mais importantes para a satisfação do consumidor. Para fabricantes de todos os tamanhos, a IA é um motor principal de inovação, crescimento e eficiência, redefinindo o ecossistema de manufatura.

A inteligência artificial causal (IA Causal)

identifica e utiliza relações de causa e efeito para ir além dos modelos preditivos baseados em correlação e em direção a sistemas de IA que podem prescrever ações com mais eficácia e agir de modo mais independente.

A IA Generativa (GenAI)

se refere a técnicas de IA que aprendem uma representação de artefatos a partir de dados e a utilizam para gerar artefatos novos e exclusivos

que se assemelham aos dados originais, mas não os repetem. A IA Generativa pode produzir conteúdo novo (incluindo texto, imagens, vídeo, áudio, estruturas), código de computador, dados sintéticos, fluxos de trabalho e modelos de objetos físicos.

A IA Industrial*

é a aplicação de IA em um ambiente industrial, com foco no aproveitamento de dados em tempo real para alimentar processos de aprendizagem que podem prever, automatizar

e interpretar ações de conjuntos de dados grandes e complexos.

Os algoritmos de **aprendizado de máquina (ML)** avançado são compostos por muitas tecnologias (como aprendizagem profunda, **redes neurais** e **processamento de linguagem natural**), usadas em aprendizado não supervisionado e supervisionado, que operam orientadas por lições de informações existentes.

Glossário Gartner®

* Termo não definido no Glossário do Gartner

GARTNER é uma marca registrada e marca de serviço da Gartner, Inc. e/ou de suas afiliadas nos Estados Unidos e é internacionalmente usada neste documento com permissão. Todos os direitos reservados.

Conecte-se conosco.    

[rockwellautomation.com](https://www.rockwellautomation.com)

expanding **human possibility**[®]

AMÉRICAS: Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204-2496 EUA, Tel: (1) 414.382.2000

EUROPA/ORIENTE MÉDIO/ÁFRICA: Rockwell Automation NV, Pegasus Park, De Kleetlaan 12a, 1831 Diegem, Bélgica, Tel: (32) 2 663 0600

ÁSIA-PACÍFICO: Rockwell Automation SEA Pte Ltd, 2 Corporation Road, #04-05, Main Lobby, Corporation Place, Singapore 618494, Tel: (65) 6510 6608

BRASIL: Rockwell Automation do Brasil Ltda., Rua Verbo Divino, 1488 - 1º andar, Chac. Sto Antonio, 04719-904, São Paulo, SP, Tel: (55 11) 5189-9500,
www.rockwellautomation.com.br

PORTUGAL: Rockwell Automação, Lda., Av. Prof. Dr. Cavaco Silva, Edifício Ciência II, n.º 11 - 2ºC, Taguspark, Porto Salvo 2740-120, Tel.: (351) 214 225 500,
www.rockwellautomation.com.pt

Allen-Bradley e expanding human possibility são marcas comerciais da Rockwell Automation, Inc.
As marcas comerciais não pertencentes à Rockwell Automation são propriedade de suas respectivas empresas.

Publicação INFO-BR027D-PT-P - Junho de 2025

Copyright © 2025 Rockwell Automation, Inc. Todos os direitos reservados. Impresso nos EUA.