

Missão Prospectiva Hannover 2023

Tendências Globais para a Indústria



Hotel Double
Tree by Hilton
Hannover



19:30 – 20:10 p.m.



Rafael Anicet Zanini
Head of R&D for Industrial
AI, Siemens AG

Um olhar na indústria do futuro

Video no Youtube



Quais tendências formam a base da indústria do futuro

“Megatrends” que estão guiando o perfil de consumo do mercado e impulsionando a indústria



Mudanças climáticas

Necessidade de redução de carbono. Aumento de uso de energias renováveis.



Mais sustentabilidade



Individualização

A necessidade de produtos individualizados traz a necessidade de constantes mudanças e customizações da manufatura.



Mais flexibilidade



Globalização

Crises globais colocam o supply chain sob muita pressão. Diversificação e globalização são chaves para maior segurança de fornecimento para a produção.



Mais Eficiência e Resiliência



Digitalização

Diversas tecnologias permitem a gestão de dados e fluxo através de sistemas IT e OT conectados.



Mais Transparência e Qualidade

Os desafios para a indústria seguem aumentando – com novos desafios surgindo

Redução de custos



Ciclos de inovação + curtos



Aumento de qualidade



Flexibilidade



Sustentabilidade

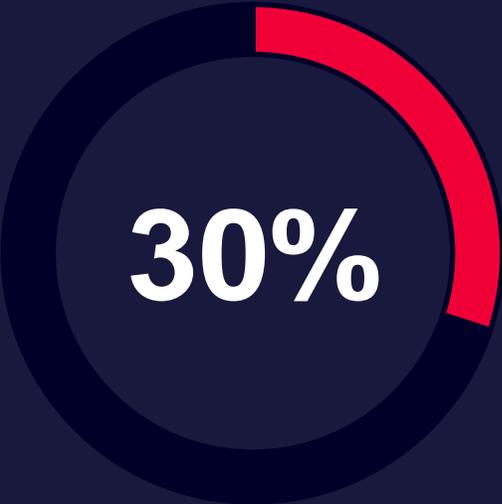


Falta de talentos



Megatrend “Mudanças climáticas” e o impacto da indústria

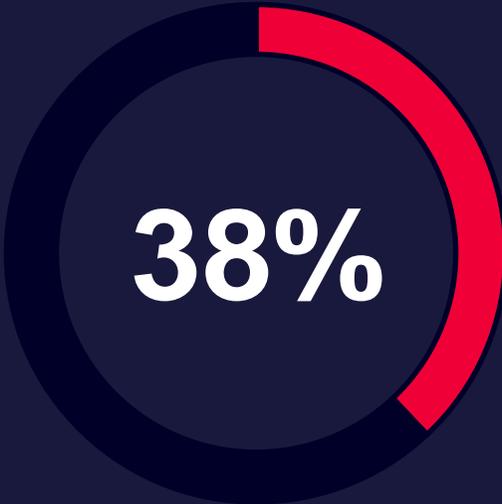
Descarbonização



das emissões globais de CO2 vêm da indústria

Source: [WEF](#)

Eficiência energética



da energia global é consumida pela indústria

Source: [IEA](#)

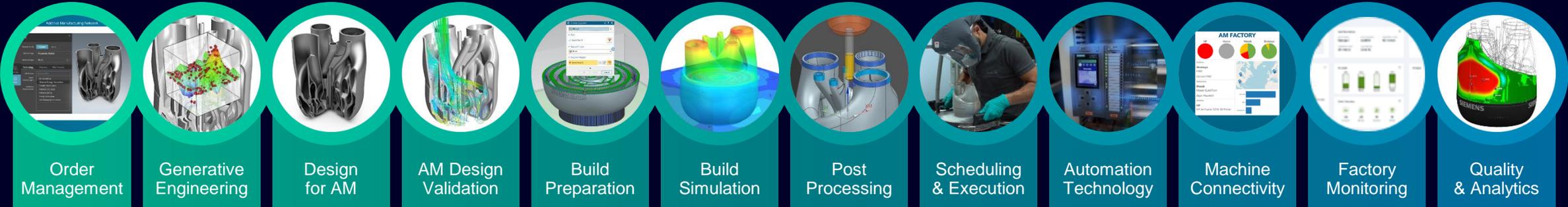
Eficiência no reuso



de todo o lixo mundial é reciclado

Source: [Accenture](#)

Megatrend “Individualização” através de design digital, manufatura aditiva e produção inteligente



Individualização fim-a-fim

Unified solution for additive idea-to-part

Multi-disciplinary generative engineering

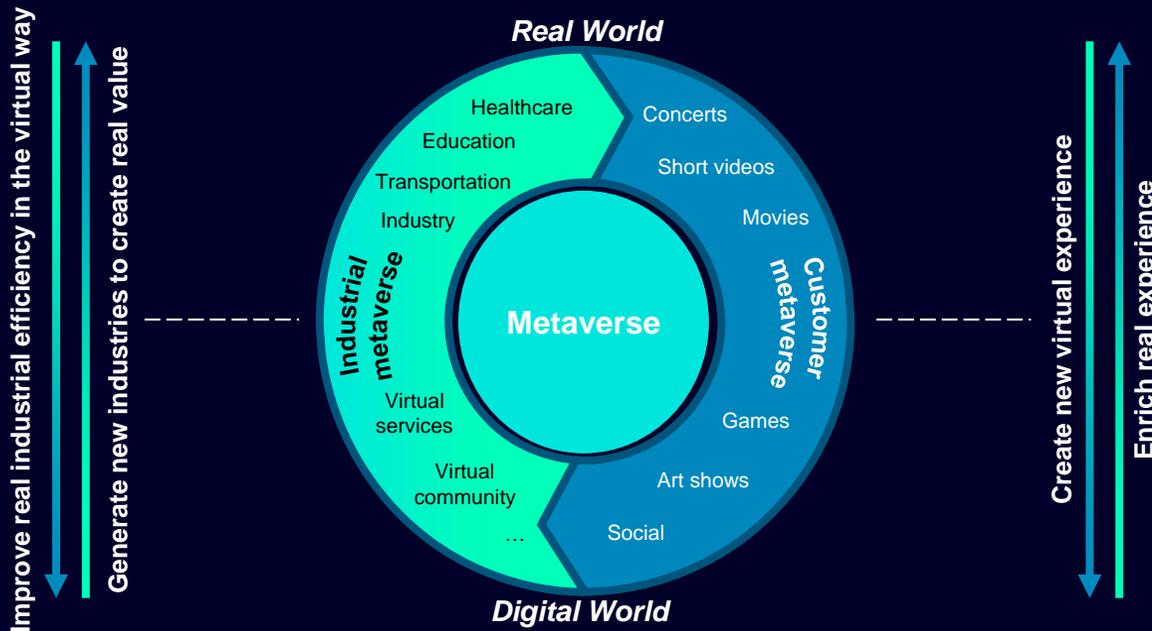
Simulation-driven first-time-right 3D printing

AM machine automation, control and connectivity

Managed environment from order-to-service

O que é o “Metaverso Industrial”

O **Metaverso** é composto por ambientes 3D virtuais compartilhados que são interativos, imersivos e colaborativos, permitindo a transação de bens e serviços. Atualmente o Metaverso está focado em soluções voltadas para o consumidor final (concertos, jogos, aplicativos).



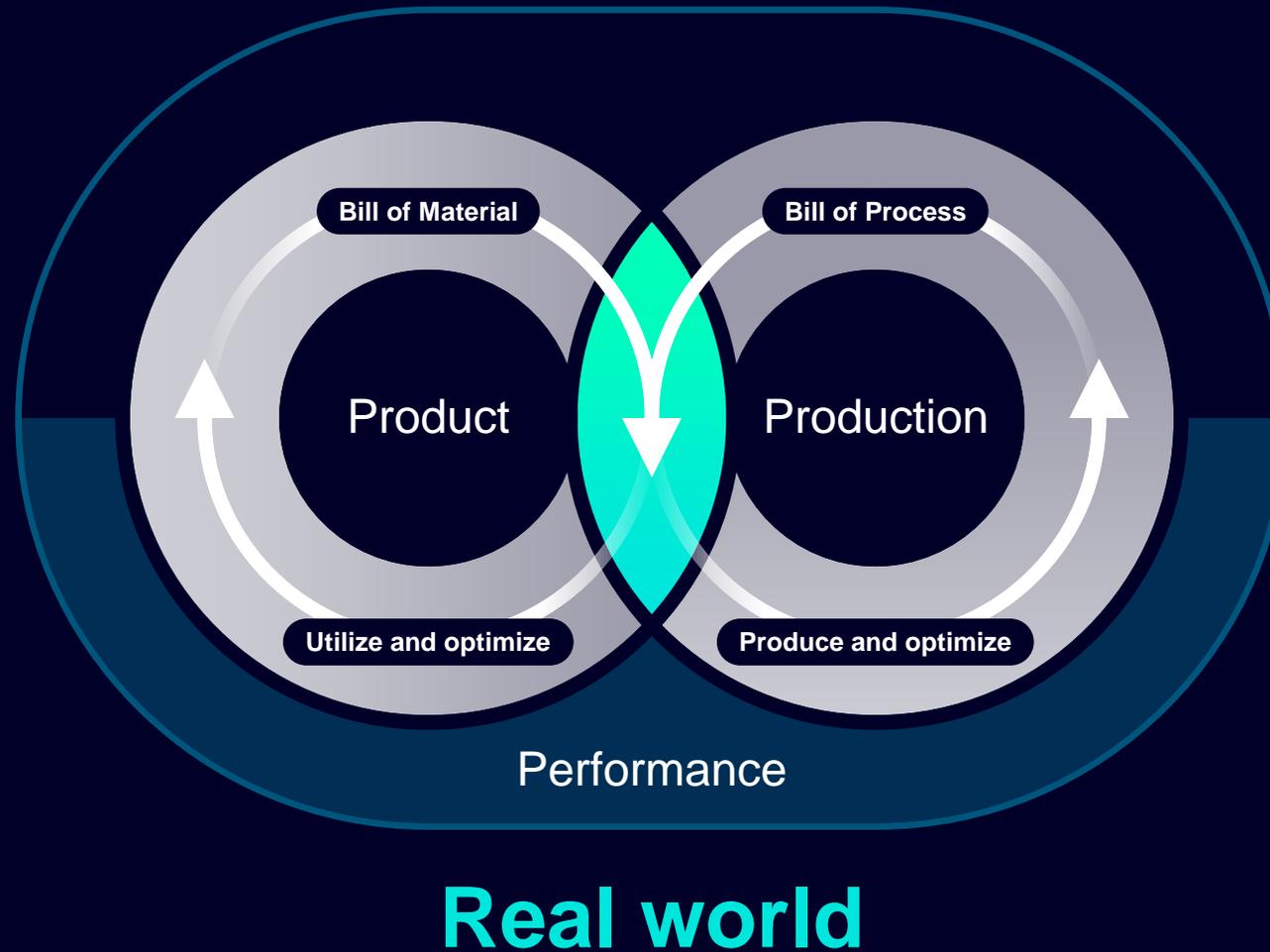
- Otimização da manutenção e serviços através da gestão virtual de ativos
- Redução de downtime e custos através da simulação
- Aumento do conhecimento e habilidades através de treinamentos imersivos
- R&D colaborativo em ambiente virtual
- Melhoria do design e processo de manufatura através de AI e simulação

O **Metaverso Industrial**: Um **gêmeo digital** de todo o processo de produção, incluindo máquinas, PLCs e linhas de produção, otimizado constantemente com dados em tempo-real a partir do chão de fábrica.

Megatrend “Digitalização”: Combinação do mundo digital e mundo real

Digital world

A integração do design de produto e processo possibilita a validação da produção durante todo o processo da manufatura.

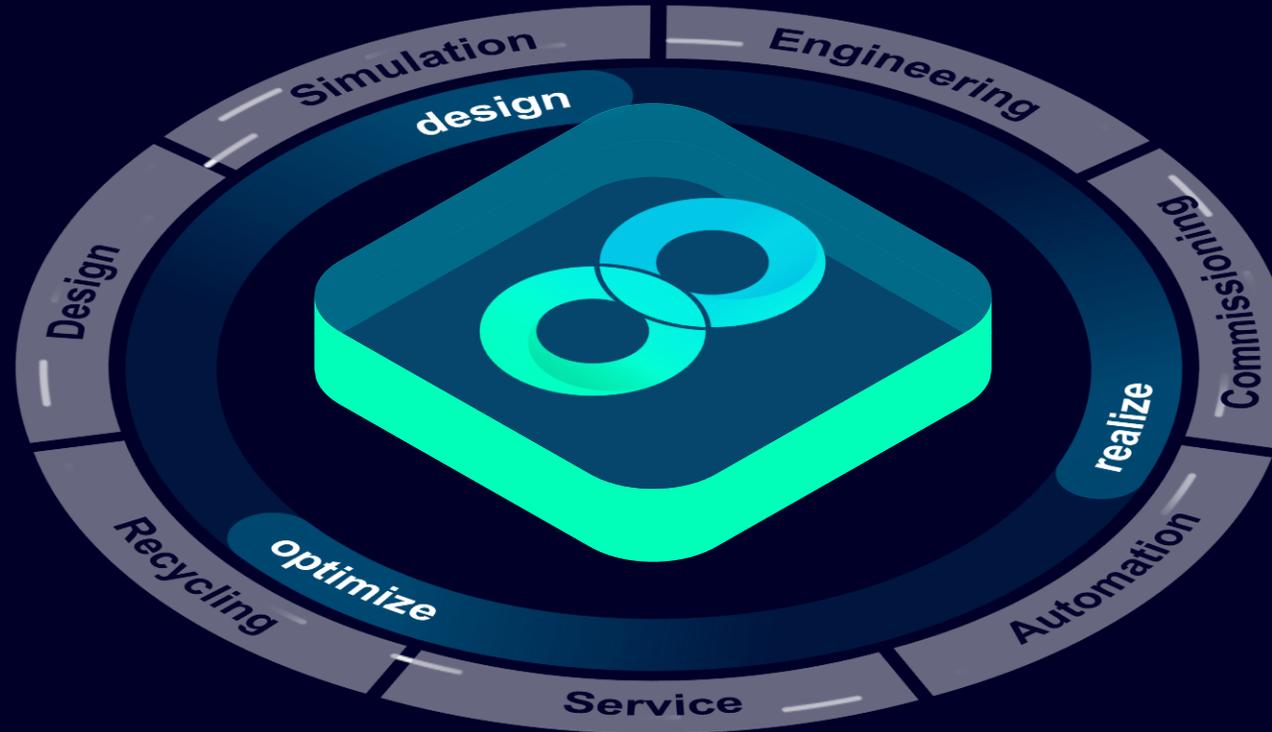


Isto permite um ambiente de produção flexível, rápido e eficiente.

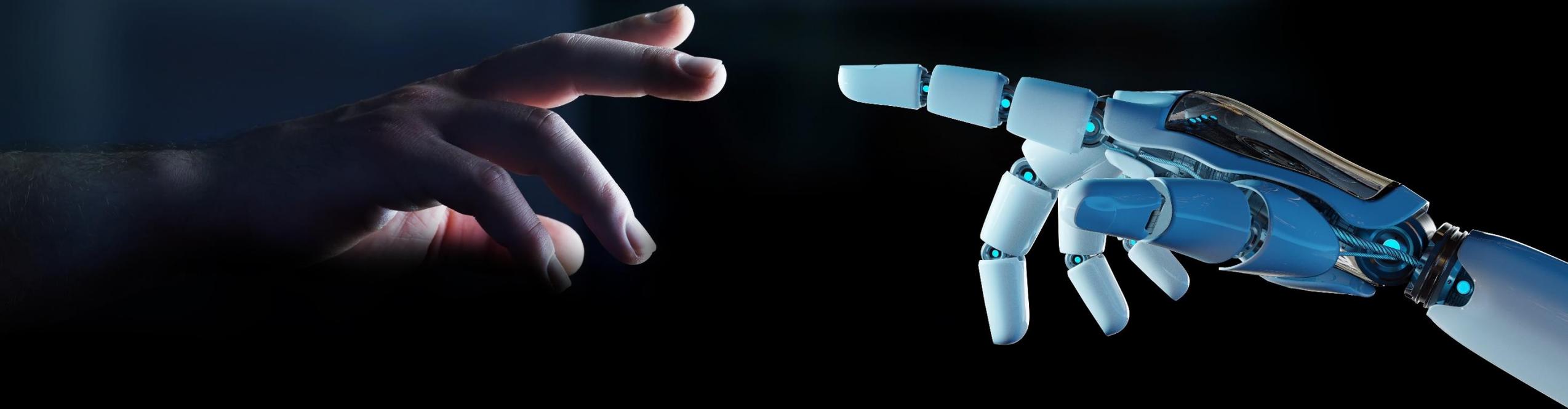
Digitalização: Integração horizontal

Fluxo de dados integrado através de toda a cadeia de valor

A integração transparente de toda a cadeia de valor permite trabalhar em paralelo e com alta eficiência.



Fornecedores, indústria e cliente final recebem informações precisas e em tempo real.



• Inteligência Artificial como um novo poder da Digitalização

- IA não irá substituir humanos na produção. Ao contrário, será uma funcionalidade complementar na colaboração entre máquinas e humanos.
- Pessoas são e continuarão sendo nosso recurso mais importante. Fornecer as ferramentas adequadas para realizarem seu trabalho de forma segura e eficiente será a principal vantagem da IA.
- Ao automatizar uma tarefa simples e repetitiva, a IA fará o mundo um lugar mais produtivo e menos vulnerável a erros, permitindo mais tempo para atividades criativas e de inovação.
- Pessoas terão sempre prioridade quando houver a necessidade de criatividade, controle, casos de uso, treinamento e solução de problemas.

Inteligência Artificial na indústria

Casos de Uso



Indústrias



Quais os desafios para o Brasil?

PESQUISA – Indústria 4.0 no Brasil



Objetivo da pesquisa

Avaliar o estado da Indústria 4.0 no Brasil



Amostra

1.691

empresas das indústrias
EXTRATIVA e de
TRANSFORMAÇÃO



Período de coleta

Início: 01/04/2021

Término: 16/04/2021



Realização

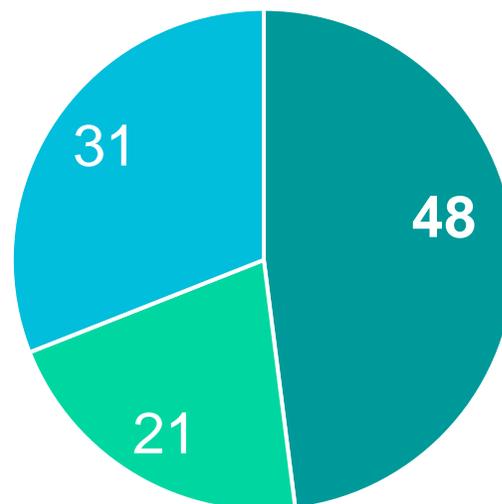
Confederação Nacional da Indústria;
Federações de Indústria

No Brasil, o uso de tecnologias digitais vem crescendo, mas...

Utilização de pelo menos uma tecnologia digital

Percentual de respostas (%)

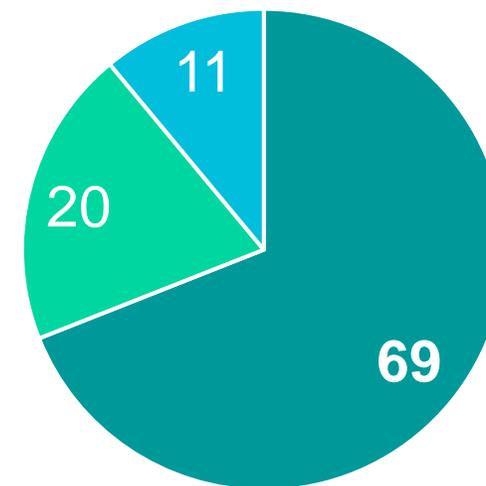
2016*



- Utiliza pelo menos uma
- Não utiliza nenhuma
- Não sabe se utiliza alguma

*Lista com 10 tipos de tecnologia.

2021*



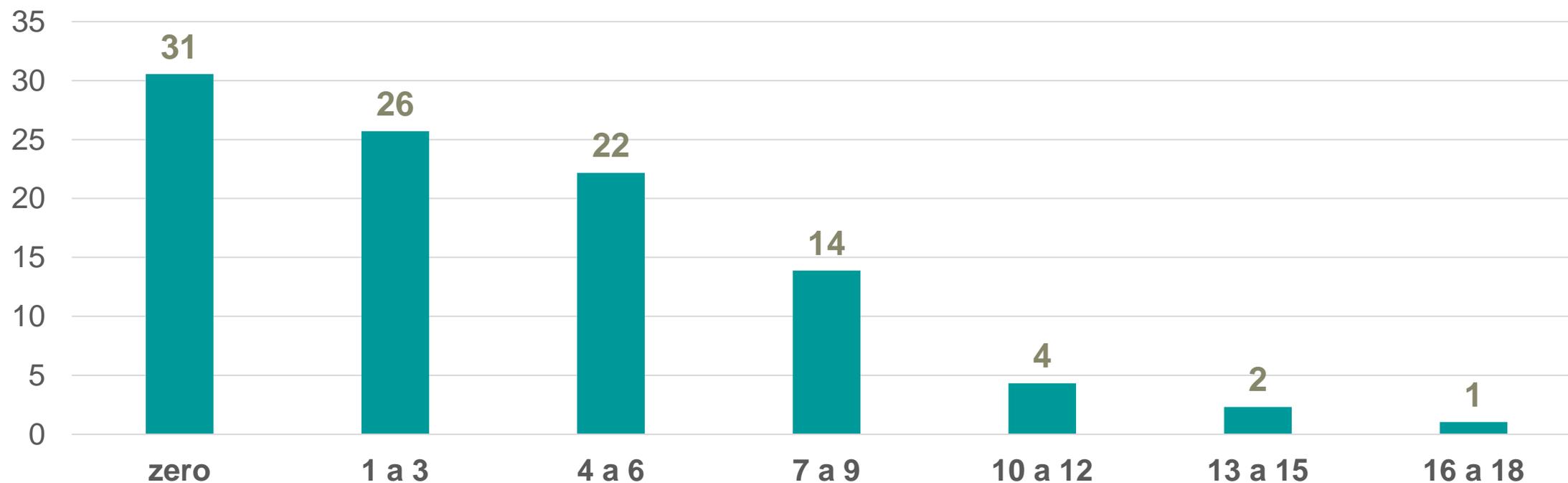
- Utiliza pelo menos uma
- Não utiliza nenhuma
- Não sabe se utiliza alguma

*Lista com 18 tipos de tecnologia.

...maturidade ainda é baixa.

Utilização por faixa de quantidade das tecnologias digitais

Percentual de respostas (%)

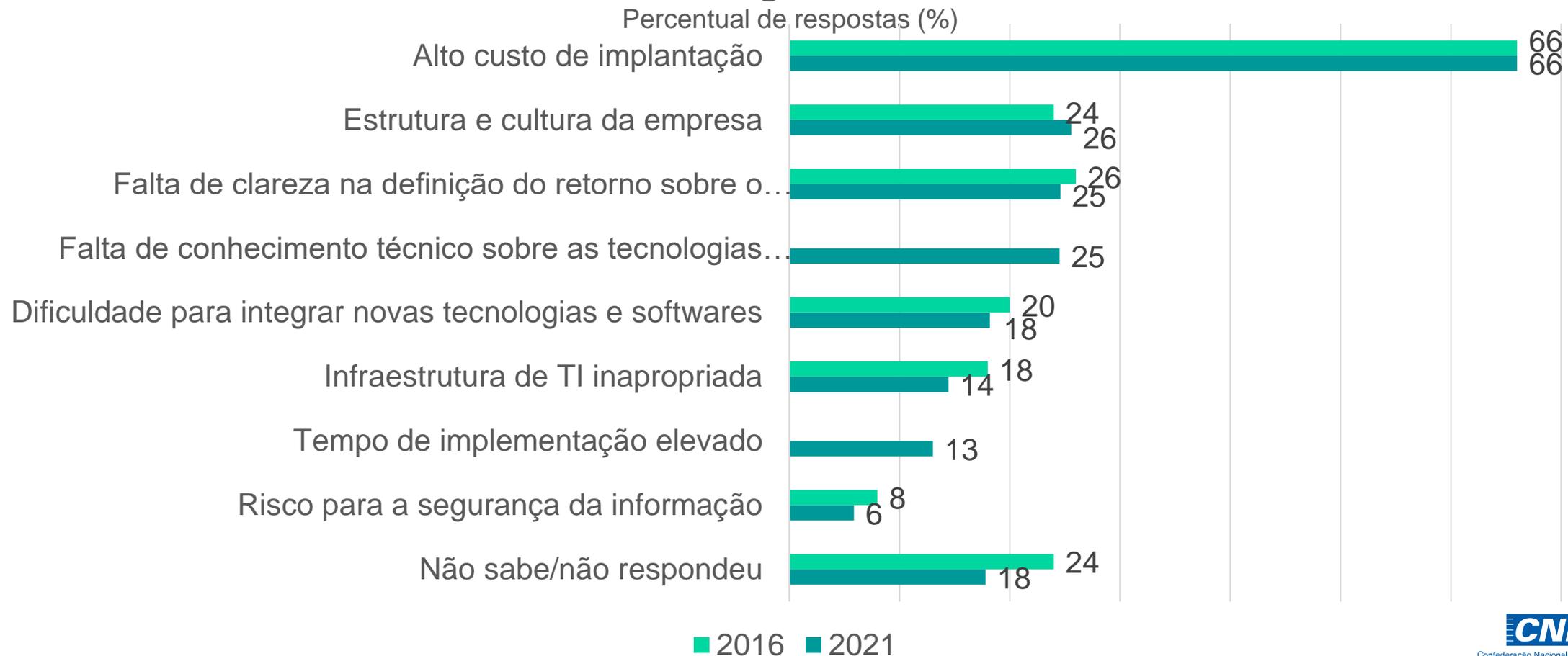


Fonte: CNI. Sondagem Especial 83 – Indústria 4.0: Cinco anos depois

*Há 3 tecnologias que interpretamos como gradativas no uso: automação digital sem sensores; automação digital com sensores para controle de processo; e automação digital com identificação de produtos e condições operacionais/linhas flexíveis.

Alto custo de implantação continua a maior barreira interna

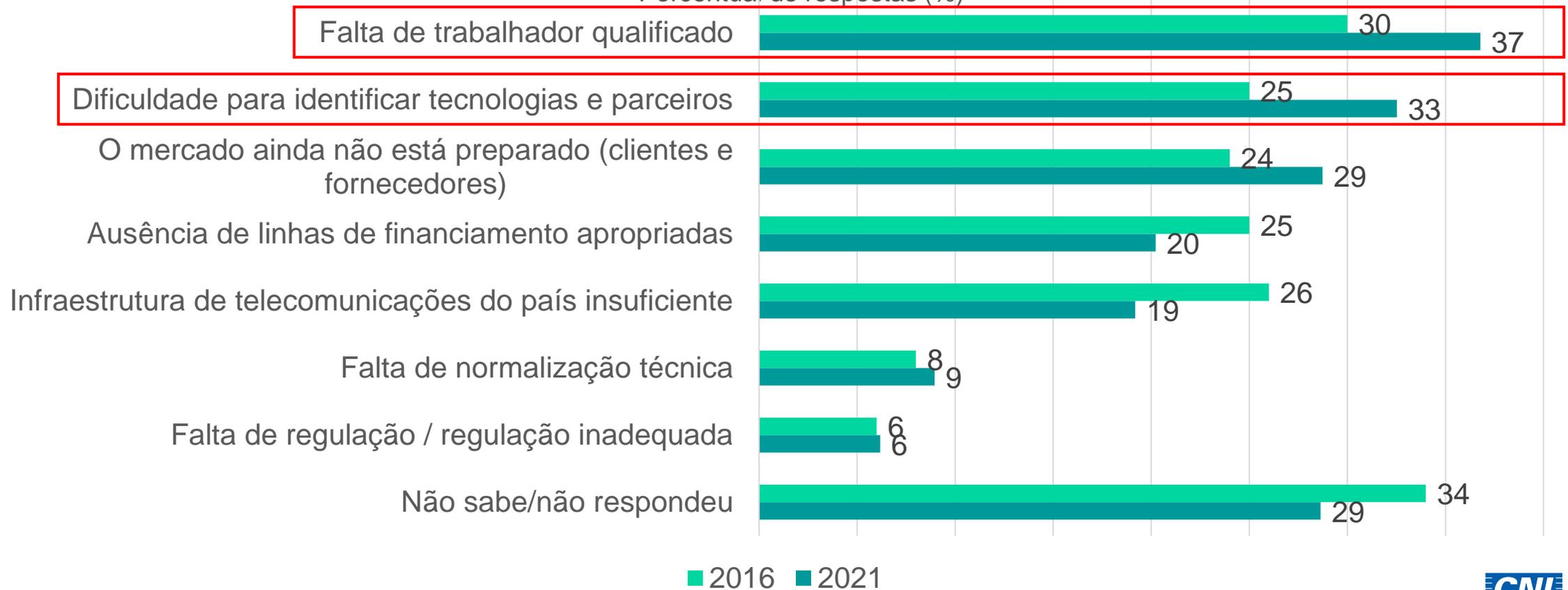
Barreiras internas que dificultam a adoção das tecnologias digitais



Falta de trabalhador qualificado continua a maior barreira externa

Barreiras externas que dificultam a adoção das tecnologias digitais

Percentual de respostas (%)



Cenário atual: déficit de profissionais qualificados, abundância de jovens fora do mercado

36%

dos jovens brasileiros entre 18 e 24 anos não estudam nem trabalham

(estudo realizado pela OCDE - 2021)

80%

dos jovens trabalhadores no Brasil exercem trabalhos precarizados

(estudo realizado pelo iDados e PNAD - 2016)

82%

dos jovens têm dificuldades em escolher uma carreira profissional

(pesquisa realizada pela CMOV - 2021)

Fonte: <https://entertechedu.com/>

Cenário atual: déficit de profissionais qualificados, abundância de jovens fora do mercado

R\$413,5 bi

serão investidos em tecnologias
de transformação digital

(estudo realizado pela
Brasscom - 2021)

797 mil

de déficit de profissionais
de TI em 2025

(estudo realizado pela
Brasscom - 2021)

10,5 milhões

de trabalhadores no Brasil
precisam ser capacitados até 2023

(pesquisa realizada pela
CMOV - 2021)

Fonte: <https://entertechedu.com/>

Siemens e SENAI assinaram um acordo de cooperação para Educação, Inovação e Projetos de Tecnologia



A colaboração entre indústria e instituições de fomento à inovação e educação torna-se imprescindível para viabilizar a Indústria do Futuro no Brasil e reduzir o gap de talentos.

MoU signature at MEI Meeting – Nov.24th, 2022 – SENAI/CIMATEC / Salvador - BA

Quais as tendências para o Brasil?

Tendências para a próxima década

Tecnologia e inovação



- Digitalização
- Parcerias público e privada para inovação
- Redes de inovação

Administração pública



- Tributação simplificada
- Desburocratização
- Governo digital
- Blockchain

Desenvolvimento sustentável



- Diversificação da matriz energética
- Novas barreiras não tarifárias
- Economia circular
- Compras públicas sustentáveis
- Captação e Armazenamento de carbono
- Automóveis elétricos e biocombustíveis

Relações de trabalho



- Mudança da composição do mercado de trabalho
- Novas formas de contratação e gig economy
- Bem-estar no trabalho

Desenvolvimento humano



- Inclusão social/digital
- Ensino híbrido e digital
- Educação continuada
- Saúde mental e emocional
- Cuidado com doenças crônicas
- Tratamentos preventivos

Infraestrutura



- Telecomunicação e conectividade
- Tecnologia aeroespacial
- Transportes e logística
- Mobilidade urbana e cidades inteligentes
- Saneamento básico e água

Financiamento público e privado



- Novas regulações financeiras
- Digitalização da moeda
- Participação das fintechs
- Linhas de crédito direcionadas

O que explorar na Hannover Messe 2023?

Hannover Messe 2023 – Welcome

SIEMENS – Accelerate Transformation

The screenshot shows the Siemens website for Hannover Messe 2023. The top navigation bar includes 'SIEMENS', 'Global', and a search icon. Below the navigation, there are links for 'Products & Services', 'Market-specific Solutions', 'Company', 'Jobs & Careers', 'Press', and 'Investor Relations'. The main content area features a large image of a woman in a white lab coat pointing at a screen. The text reads: 'Accelerate Transformation. Hannover Messe 2023'. Below this, it says 'Be part of the Siemens experience at Hannover Messe, April 17-21, 2023. Onsite in hall 9, stand D53 and live online.' A red button says 'Get your free ticket'. At the bottom, there is a dark blue section with the text 'No time to accept. Time to adapt.' and 'Discover the possibilities of digital and sustainable enterprises.' A white button says 'Register now!'.

<https://www.siemens.com/global/en/company/fairs-events/fairs/hannover-messe.html>



Hannover Messe – Industrial Transformation starts here

The screenshot shows the Hannover Messe website. The top navigation bar includes 'Expo', 'Side Events', 'News', 'For Visitors', 'For Exhibitors', 'Press', and 'About us'. The main content area features a large red and white graphic with the text '17 - 21 April 2023' and 'INDUSTRIAL TRANSFORMATION STARTS HERE'. Below this, it says '#HM23 | Home of Industrial Pioneers'. There is a search bar with the text 'Enter keyword...'. At the bottom, there are three sections: 'Speaking Opportunities' with an image of a man speaking, 'Exhibitors & Products' with a red background, and 'What you can expect at #HM23' with an image of a woman and a globe. The text 'MAKING THE DIFFERENCE' is visible above the woman's image.

<https://www.hannovermesse.de/en/>

Siemens Booth D53 in Hall 9

Siemens presence Real & Virtual

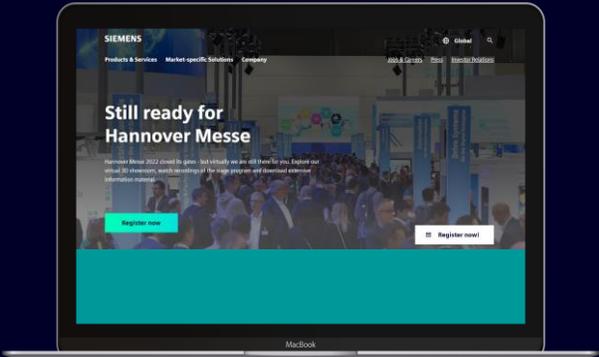


SIEMENS
Hall 9 booth D53
Main booth



On-site presence

Virtual presence





Obrigado

Publicado por Siemens AG

Rafael Anicet Zanini

Head of R&D for Industrial AI

Digital Industries Factory Automation

Software and Virtual Control & Industrial AI

DI FA CTR SVC&AI IAI PO

Phone +49 1520 52 96 381

E-mail rafael.zanini@siemens.com