

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

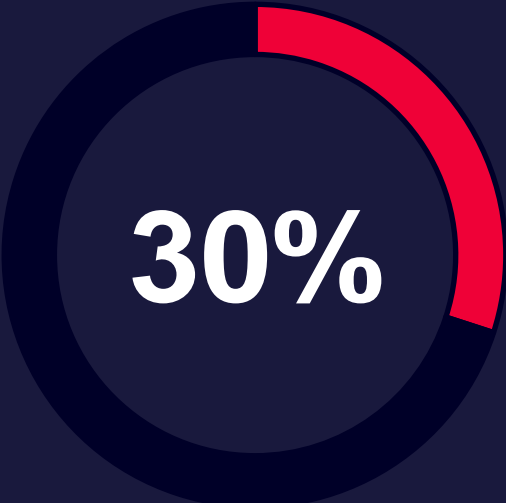


Falta de talentos



Megatrend “Mudanças climáticas” e o impacto da indústria

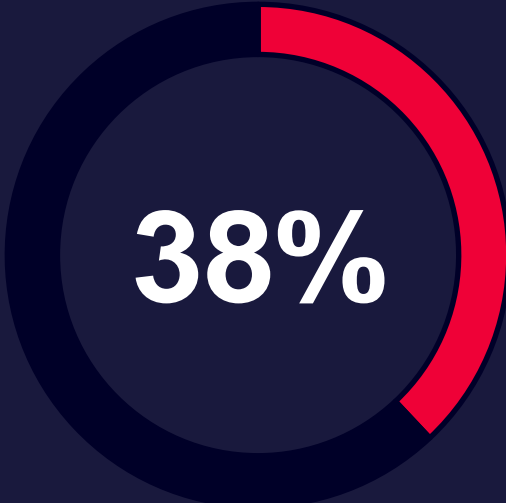
Descarbonização



das emissões globais de CO2 vêm da indústria

Source: [WEF](#)

Eficiência energética



da energia global é consumida pela indústria

Source: [IEA](#)

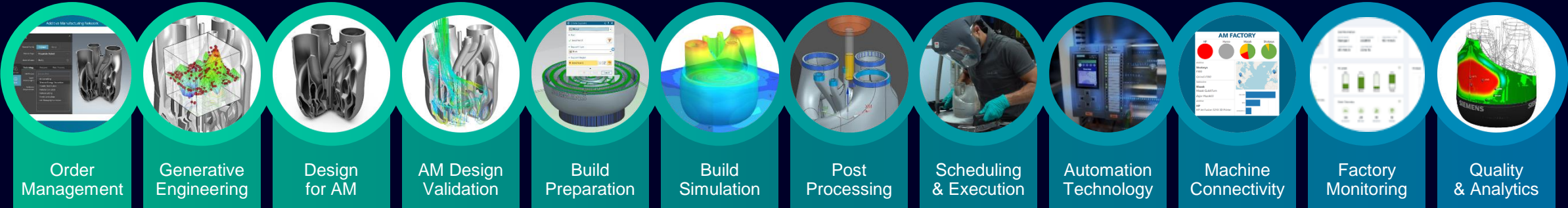
Eficiência no reuso



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

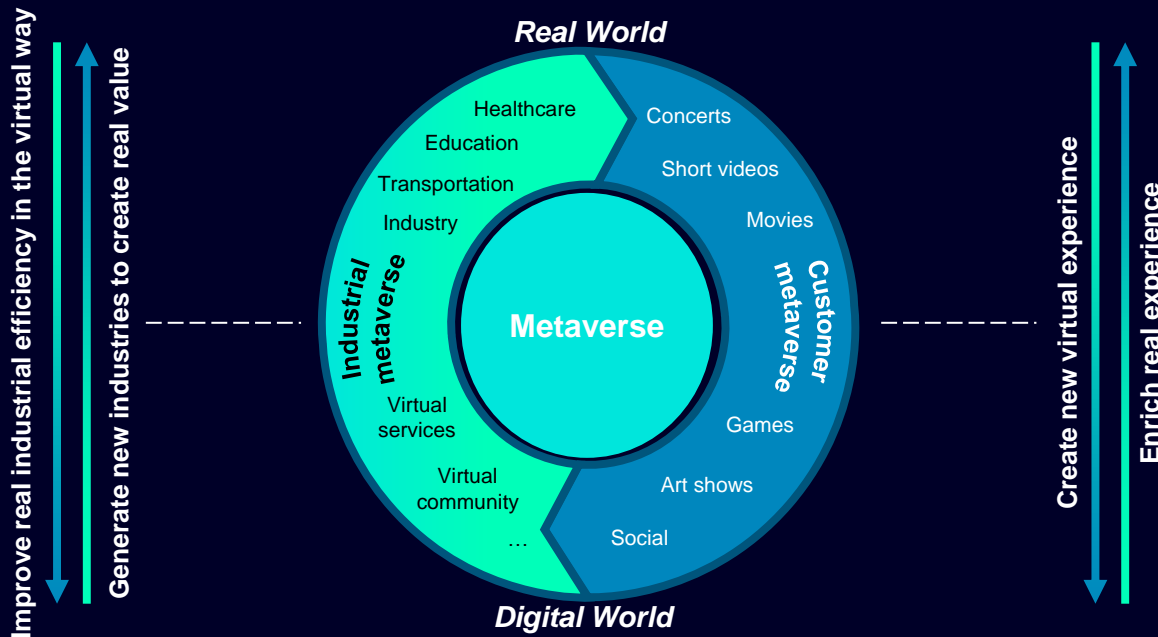
Simulation-driven first-time-right 3D printing

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).



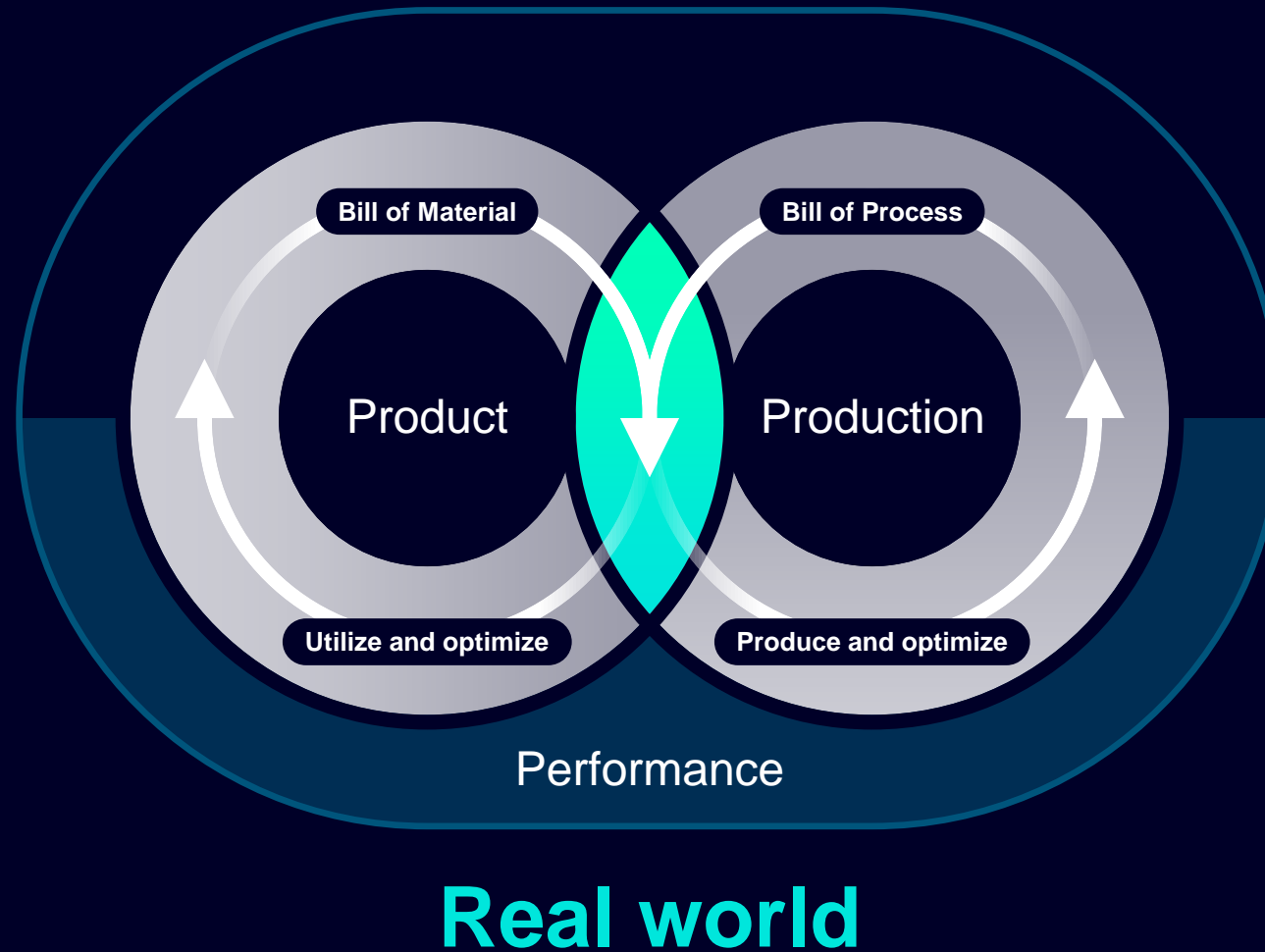
- Otimização da manutenção e serviços através da gestão virtual de ativos
- Redução de downtime e custos através da simulação
- Aumento do conhecimento e habilidades através de treinamentos imersivos
- R&D colaborativo em ambiente virtual
- Melhoria do design e processo de manufatura através de AI e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

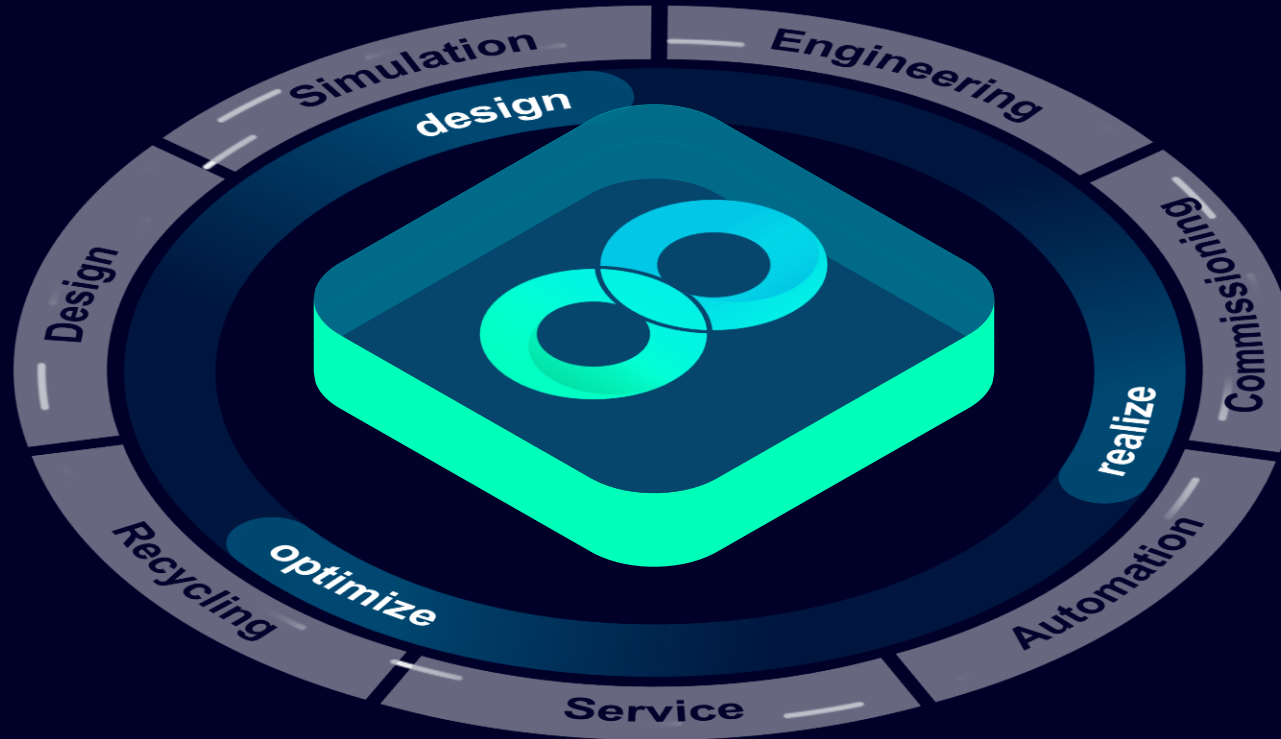


Isto permite um ambiente de produção flexível, rápido e eficiente.

Digitalização: Integração horizontal

Fluxo de dados integrado através de toda a cadeia de valor

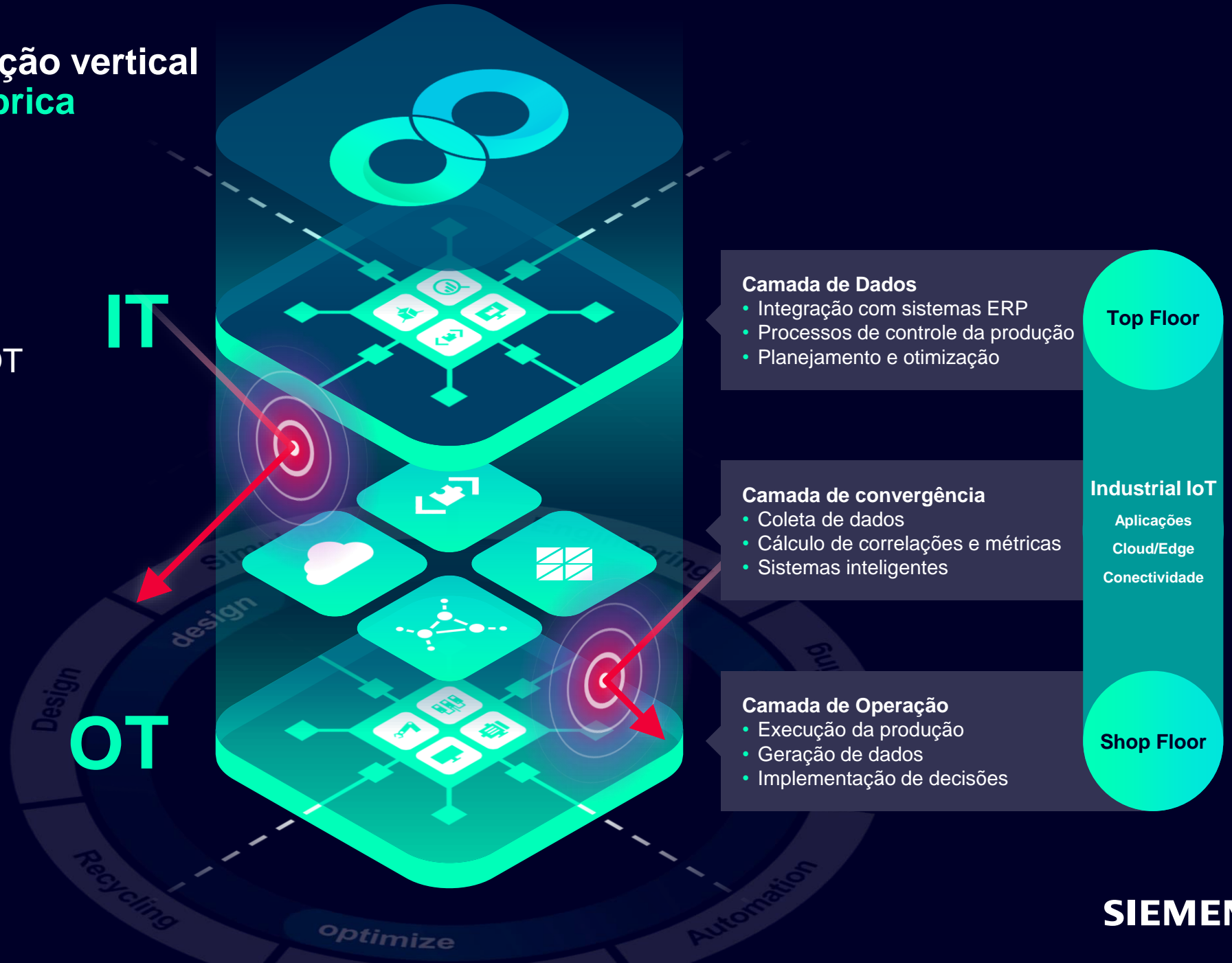
A integração transparente de toda a cadeia de valor permite trabalhar em paralelo e com alta eficiência.

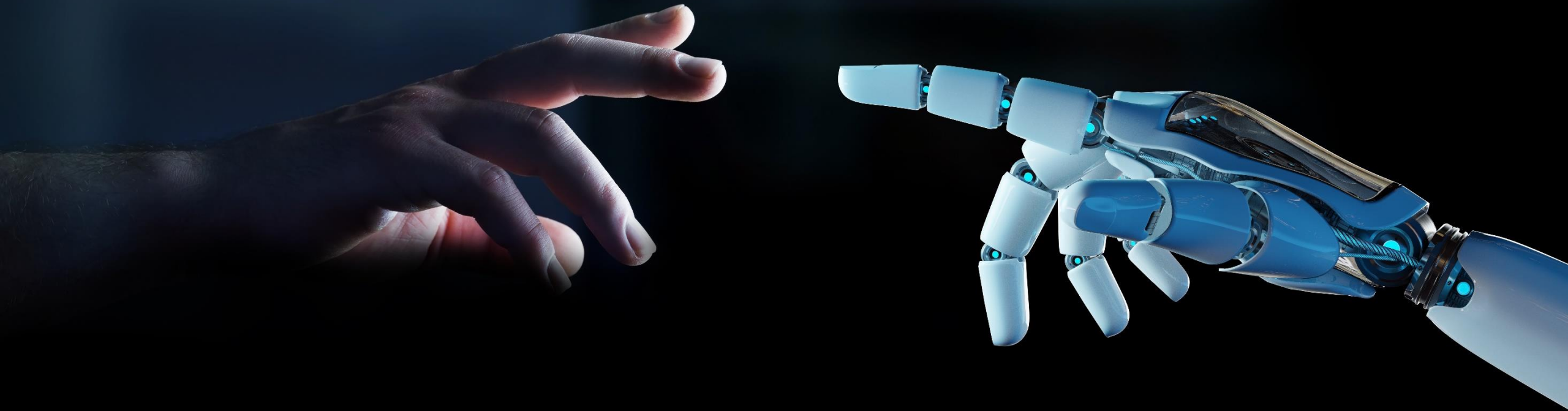


Fornecedores, indústria e cliente final recebem informações precisas e em tempo real.

Digitalização: Integração vertical Dados do chão de fábrica até o topo

A convergência de IT e OT
impulsiona a Indústria
Digital – construindo a
base para processos de
decisão baseados em
dados.














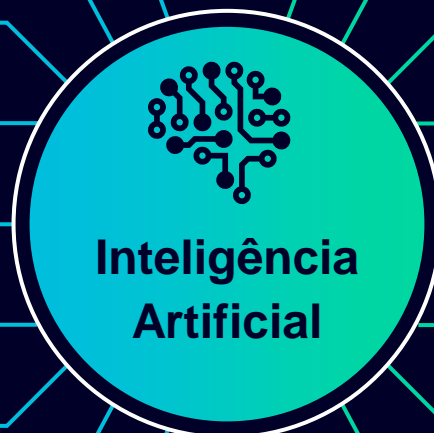
• Inteligência Artificial como um novo poder da Digitalização

- 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

- Inspeção visual da qualidade 
- Detecção de anomalias 
- Otimização de processos 
- Qualidade preditiva 
- Predição de tempo de vida 
- Manutenção preditiva 
- Detecção de objetos 
- Sistemas autônomos 
- Design inteligente 



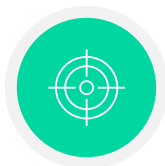

E muitos outros

Indústrias

-  Eletrônicos
-  Água e saneamento
-  Máquinas e equipamentos
-  Baterias
-  Farmacêutica
-  Automotiva
-  Robótica
-  Alimentos e bebidas

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

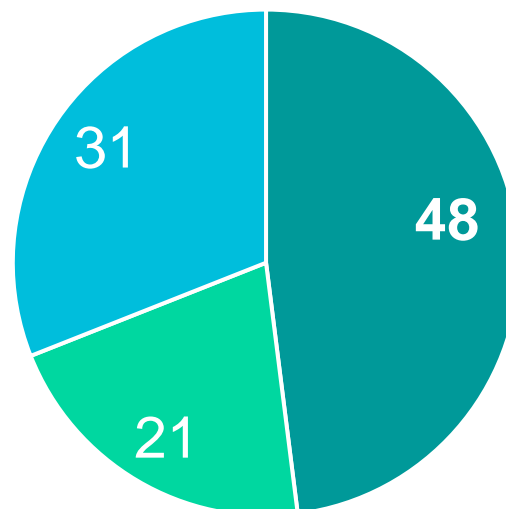
Confederação Nacional da Indústria;
Federações de Indústria

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

Utilização de pelo menos uma tecnologia digital

Percentual de respostas (%)

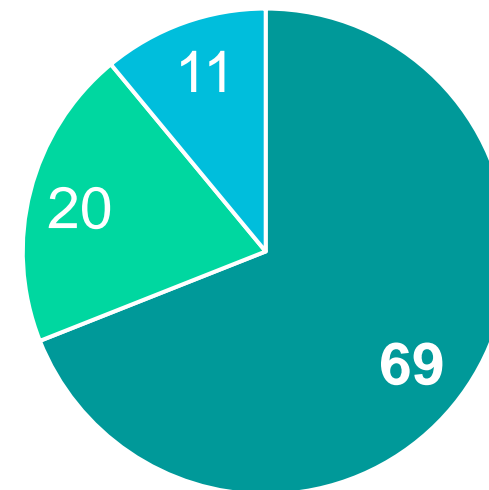
2016*



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

*Lista com 10 tipos de tecnologia.

2021*



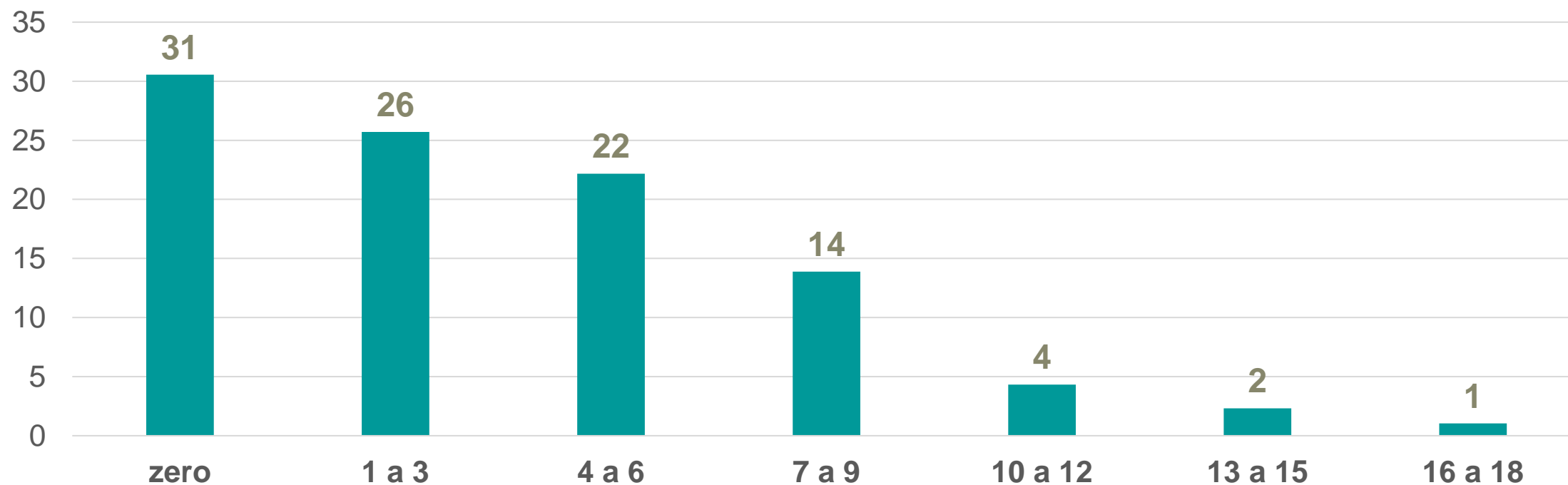
- Utiliza pelo menos uma
- Não utiliza nenhuma
- Não sabe se utiliza alguma

*Lista com 18 tipos de tecnologia.

...maturidade ainda é baixa.

Utilização por faixa de quantidade das tecnologias digitais

Percentual de respostas (%)

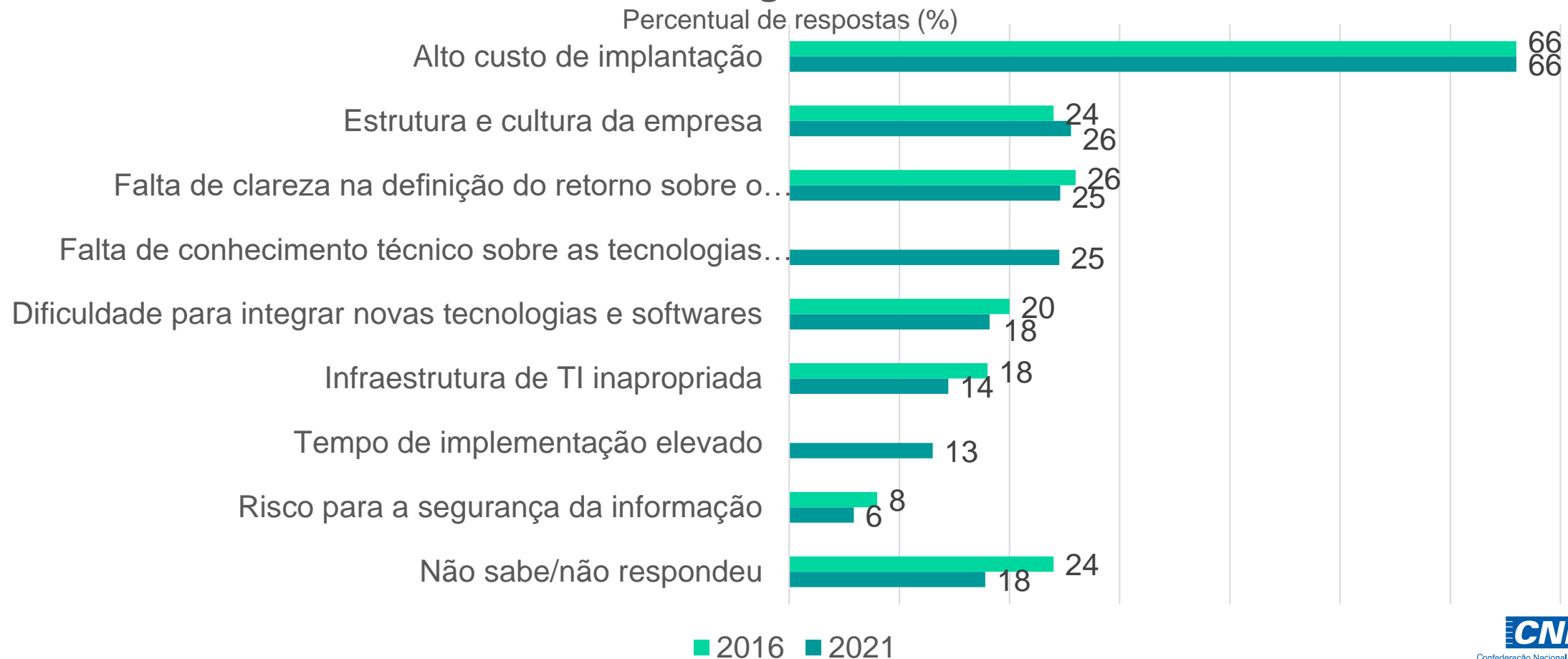


Fonte: CNI. Sondagem Especial 83 – Indústria 4.0: Cinco anos depois

*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

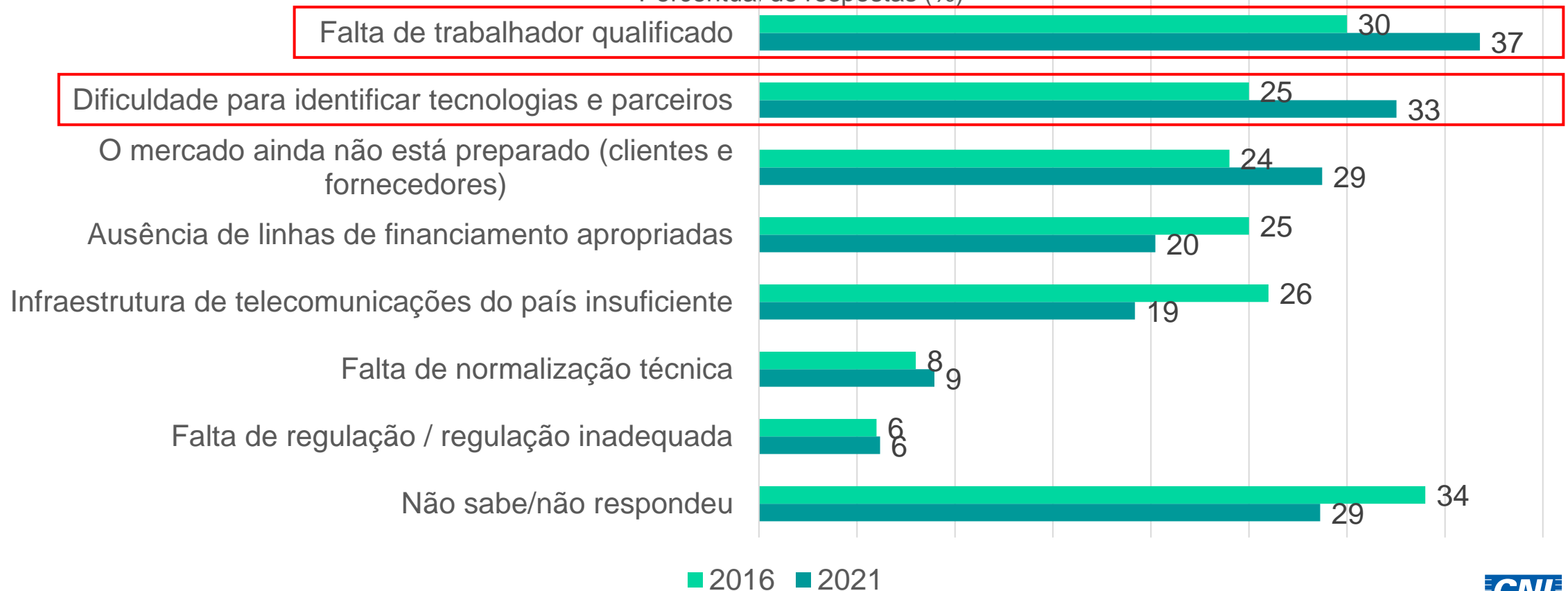
Barreiras internas que dificultam a adoção das tecnologias digitais



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

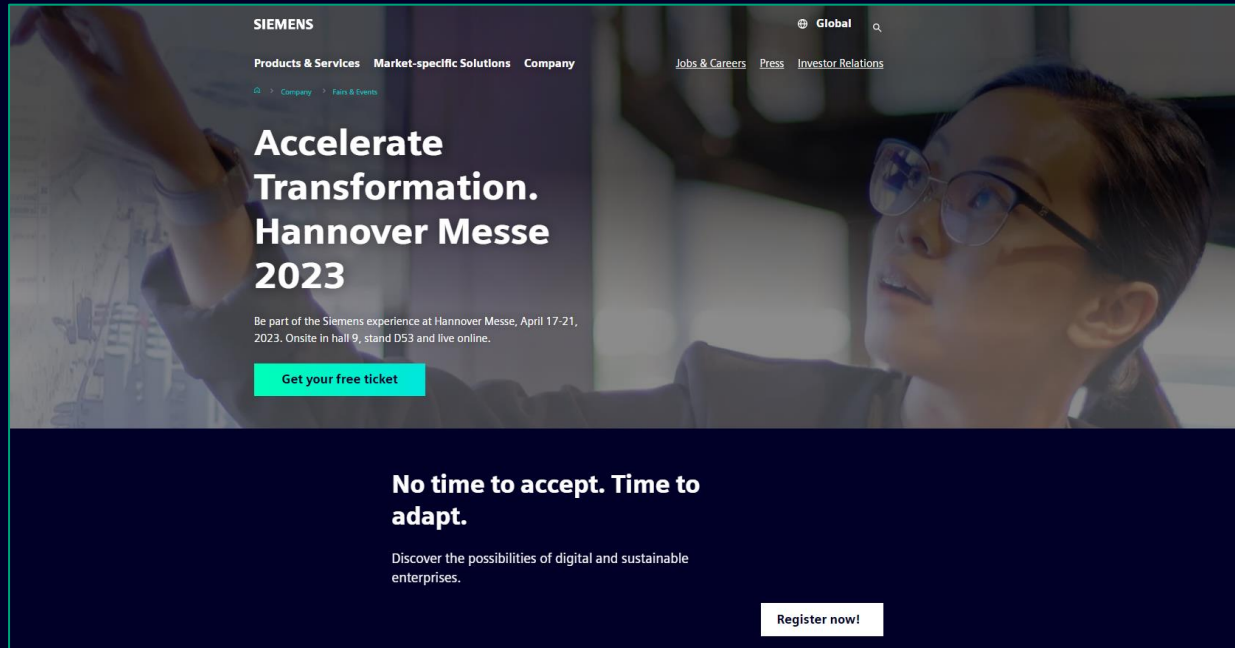


- Novas regulações financeiras
- Digitalização da moeda
- Participação das fintechs
- Linhas de crédito direcionadas

O que explorar na Hannover Messe 2023?

Hannover Messe 2023 – Welcome

SIEMENS – Accelerate Transformation



SIEMENS Global

Products & Services Market-specific Solutions Company
Jobs & Careers Press Investor Relations

Company Fairs & Events

Accelerate Transformation. Hannover Messe 2023

Be part of the Siemens experience at Hannover Messe, April 17-21, 2023. Onsite in hall 9, stand D53 and live online.

[Get your free ticket](#)

No time to accept. Time to adapt.

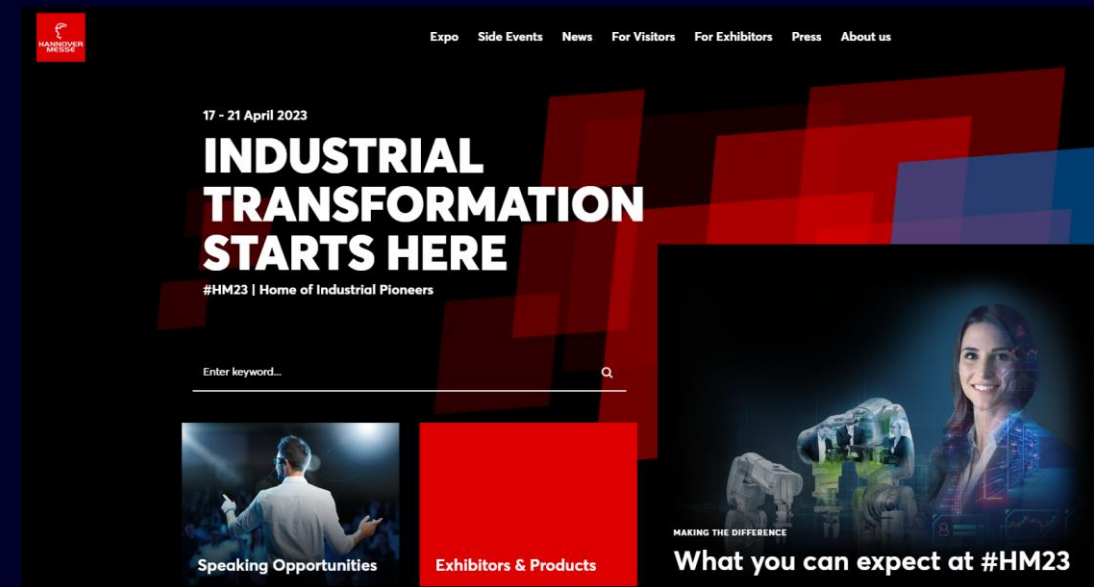
Discover the possibilities of digital and sustainable enterprises.

[Register now!](#)

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



Hannover Messe – Industrial Transformation starts here



Expo Side Events News For Visitors For Exhibitors Press About us

17 - 21 April 2023

INDUSTRIAL TRANSFORMATION STARTS HERE

#HM23 | Home of Industrial Pioneers

Enter keyword...

Speaking Opportunities

Exhibitors & Products

MAKING THE DIFFERENCE

What you can expect at #HM23

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

Siemens Booth D53 in Hall 9

Siemens presence Real & Virtual

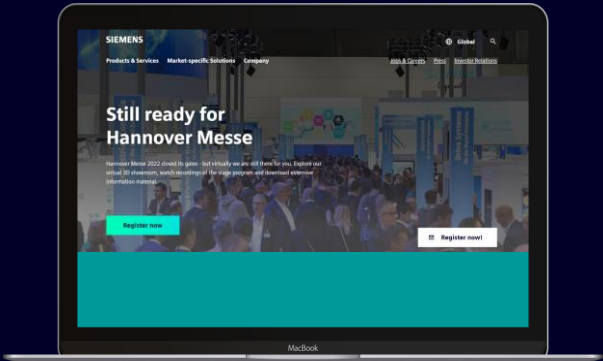


SIEMENS
Hall 9 booth D53
Main booth



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

