



Confederação Nacional da Indústria

PELO FUTURO DA INDÚSTRIA

INDÚSTRIA 4.0 NO BRASIL

SONDAGEM ESPECIAL

2021

Samantha Cunha
Gerente de Política Industrial

Reunião Câmara da Indústria 4.0

Videoconferência | 07.12.2022

PESQUISA



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



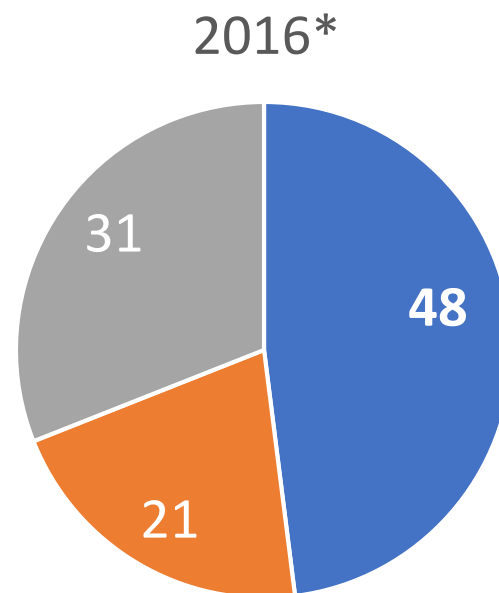
Realização

Confederação Nacional da Indústria;
Federações de Indústria

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

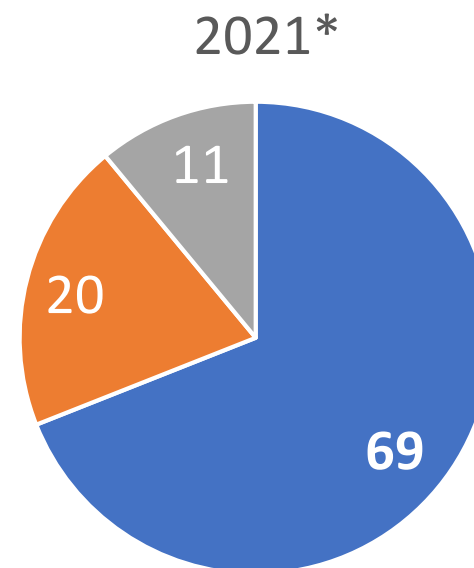
Utilização de pelo menos uma tecnologia digital

Percentual de respostas (%)



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

*Lista com 10 tipos de tecnologia.



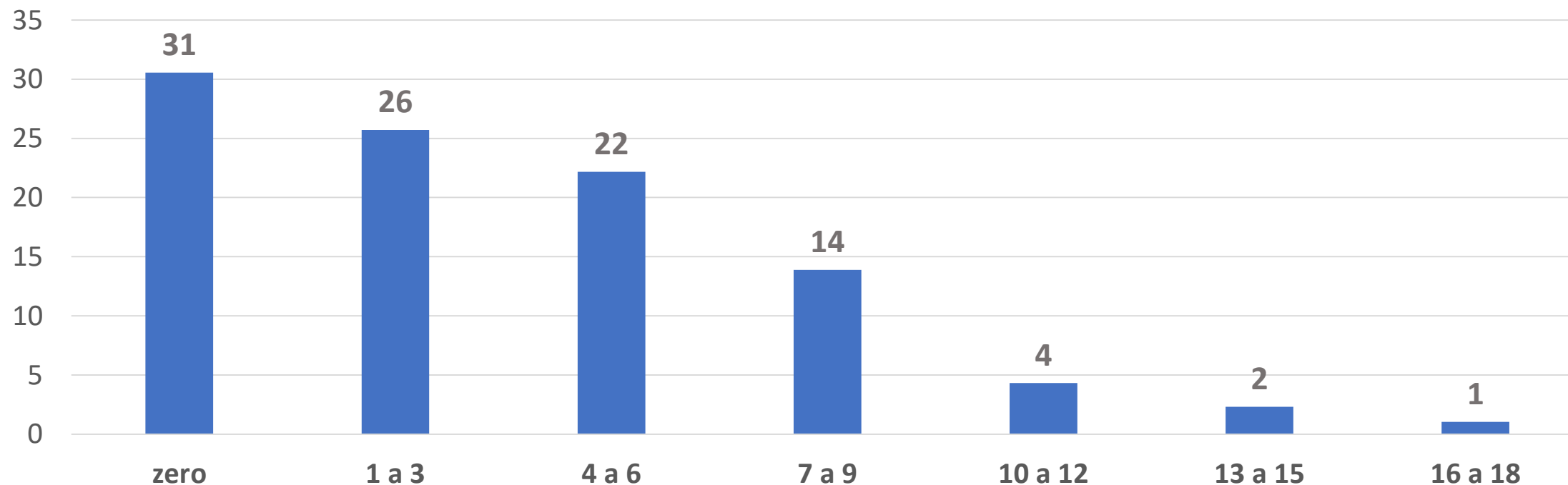
- Utiliza pelo menos uma
- Não utiliza nenhuma
- Não sabe se utiliza alguma

*Lista com 18 tipos de tecnologia.

...maturidade ainda é baixa.

Utilização por faixa de quantidade das tecnologias digitais

Percentual de respostas (%)



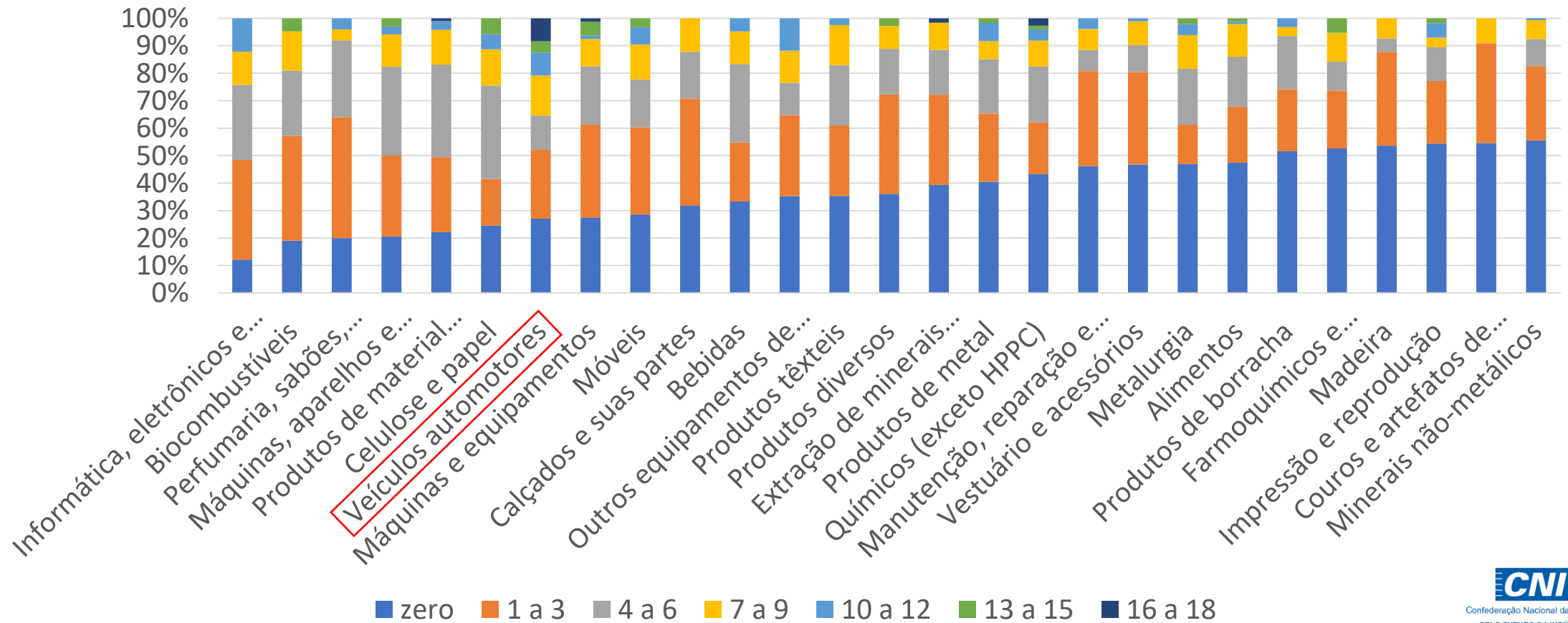
Fonte: CNI. Sondagem Especial 83 – Indústria 4.0: Cinco anos depois

*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.

Variedade na utilização depende das características setoriais

Intensidade do uso de tecnologias digitais por setores

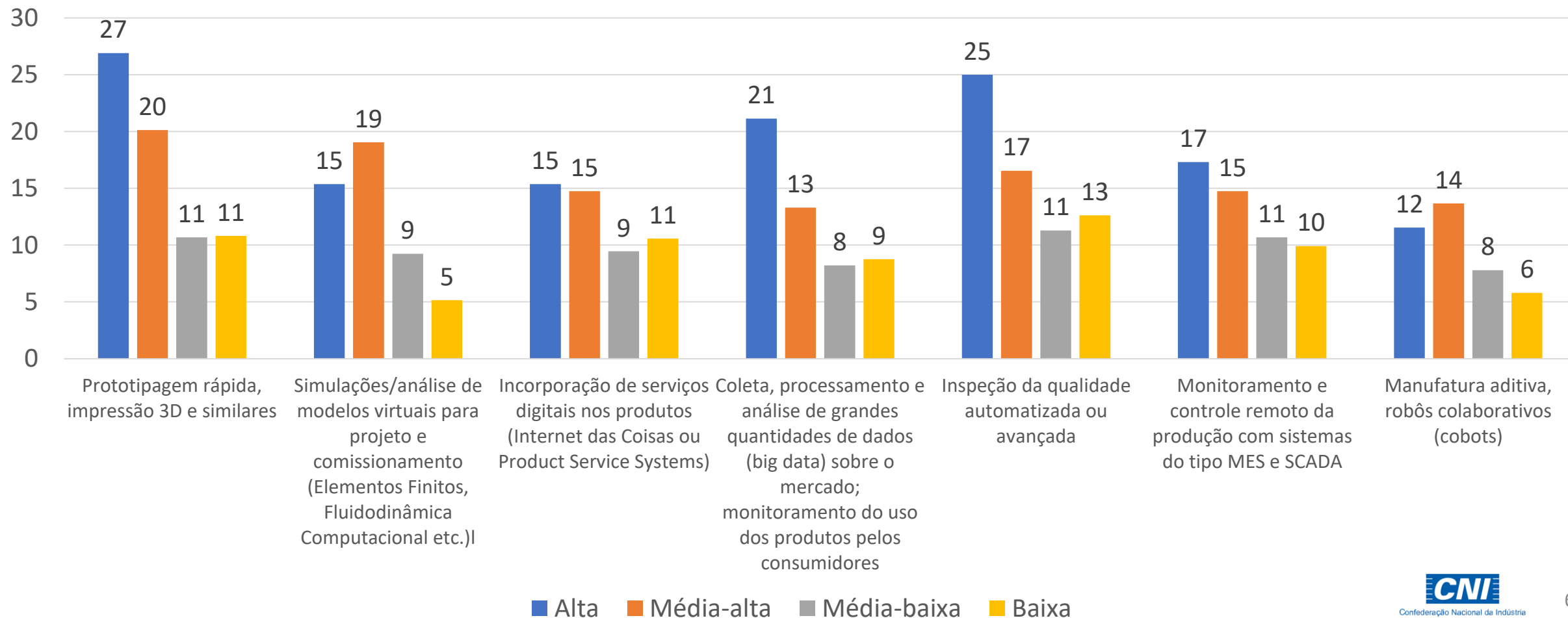
Percentual de respostas por faixa de uso (%)



Setores intensivos em P&D são pioneiros na adoção

Utilização das tecnologias digitais segundo a intensidade tecnológica dos setores

Percentual de respostas (%)



Foco na melhoria do processo, mas busca por maior customização

Utilização das tecnologias digitais

Percentual de respostas (%)

Foco	Tecnologia	2016*	2021
Processo de produção/gestão dos negócios	Automação digital com sensores para controle de processo	27	46
	Automação digital sem sensores, uso de Controlador Lógico Programável (CLP) sem sensores		39
	Automação digital com sensores com identificação de produtos e condições operacionais, linhas flexíveis	8	27
	Coleta, processamento e análise de grandes quantidades de dados (<i>big data</i>) do processo produtivo		21
	Inspeção da qualidade automatizada ou avançada		18
	Sistemas integrados de manufatura, como comunicação M2M (máquina-máquina)		17
	Monitoramento e controle remoto da produção com sistemas do tipo MES e SCADA	7	17
	Manufatura aditiva, robôs colaborativos (cobots)		12
	Ferramentas digitais que aumentam as capacidades dos trabalhadores (<i>smart glasses, smart watches, etc.</i>)		11
	Aplicações de Inteligência Artificial para soluções na fábrica		9
Desenvolvimento de produto	Sistemas integrados de engenharia para desenvolvimento e manufatura de produtos	19	33
	Prototipagem rápida, impressão 3D e similares	5**	16
	Simulações/análise de modelos virtuais para projeto e comissionamento (Elementos Finitos, Fluidodinâmica Computacional, etc.)	5	13
	Simulação de processos e gêmeos digitais (<i>Digital Twins</i>)		3
Produto/novos modelos de negócios	Ferramentas digitais de relacionamento com o cliente (<i>chatbots</i> , atendimento ao cliente interativo, etc.)		25
	Incorporação de serviços digitais nos produtos (Internet das Coisas ou <i>Product Service Systems</i>)	4	14
	Coleta, processamento e análise de grandes quantidades de dados (<i>big data</i>) sobre o mercado; monitoramento do uso dos produtos pelos consumidores		13
	Design assistido por inteligência artificial		4

As opções “Falta de conhecimento técnico sobre as tecnologias digitais” e “Tempo de implementação elevado” não estavam presentes no questionário da pesquisa de 2016. Desse modo, os percentuais da pesquisa de 2016 não podem ser comparados com os percentuais da pesquisa de 2021. No entanto, é possível avaliar o ranking nas duas pesquisas.

Aumento da produtividade é benefício mais reconhecido

Benefícios obtidos ao se adotar tecnologias digitais

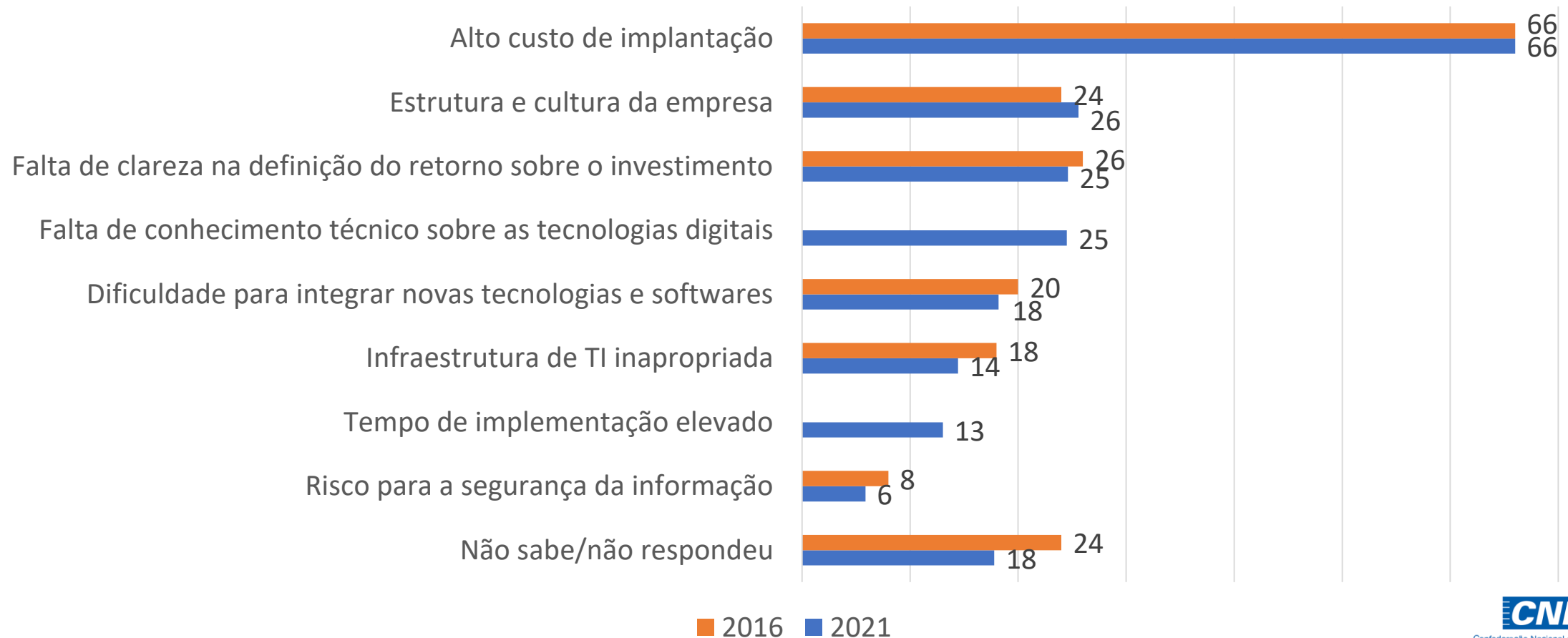
Empresas que utilizam tecnologias digitais – Percentual de respostas (%)



Alto custo de implantação continua a maior barreira interna

Barreiras internas que dificultam a adoção das tecnologias digitais

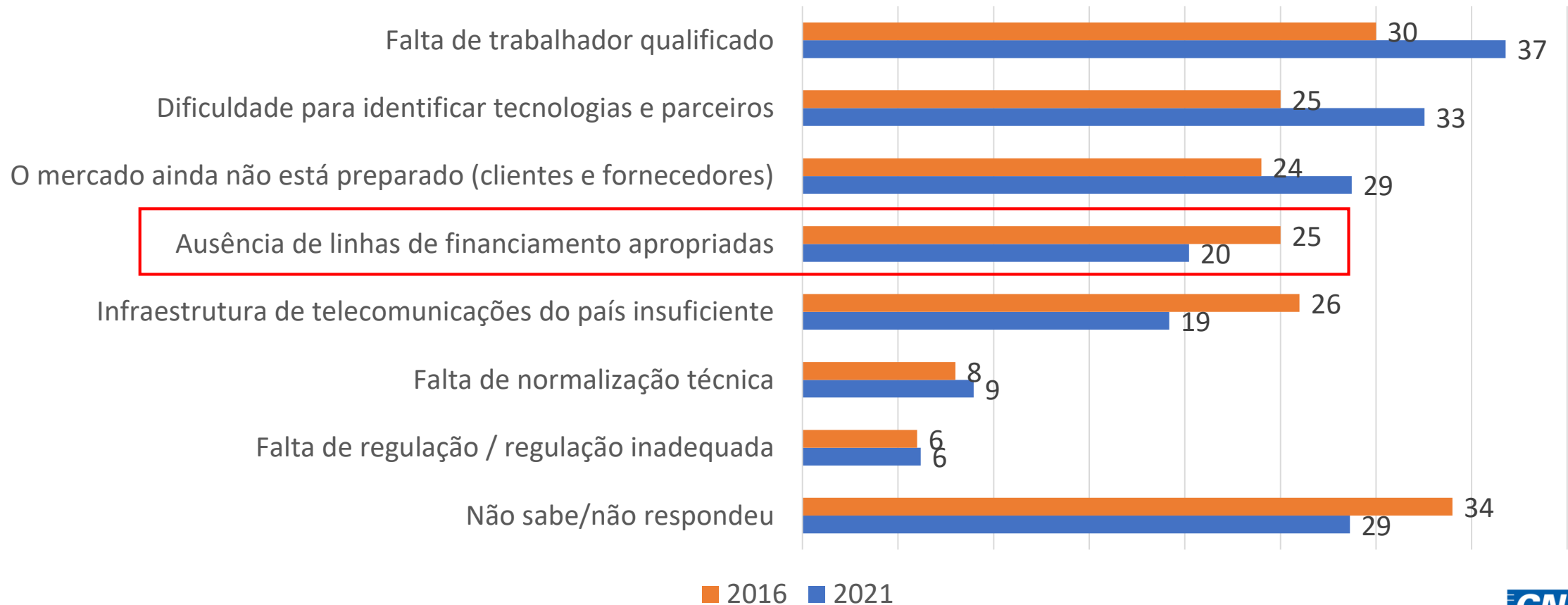
Percentual de respostas (%)



Falta de trabalhador qualificado continua a maior barreira externa

Barreiras externas que dificultam a adoção das tecnologias digitais

Percentual de respostas (%)





Confederação Nacional da Indústria

PELO FUTURO DA INDÚSTRIA

Obrigada
samantha.cunha@cni.com.br