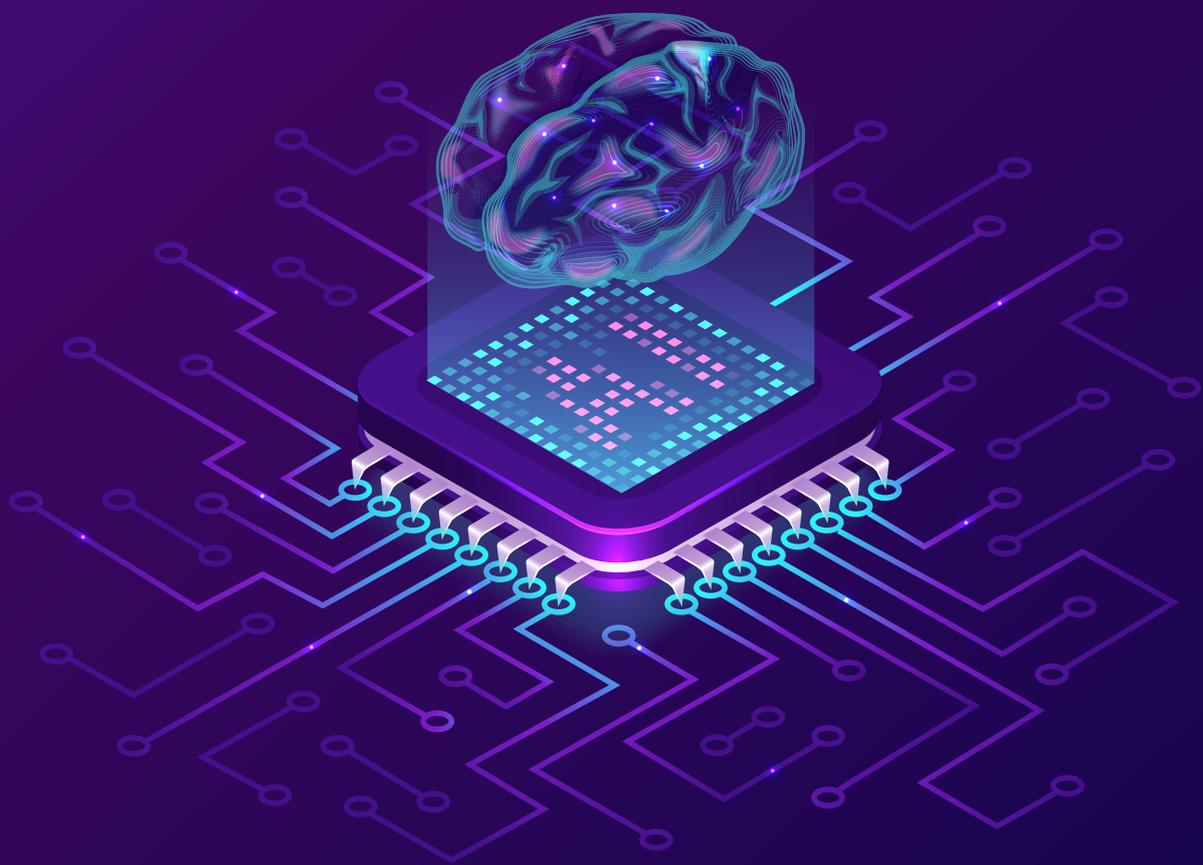


# Indústria 4.0

SONDAGEM ESPECIAL

Setembro / 2021



**CNI**

Confederação Nacional da Indústria  
PELO FUTURO DA INDÚSTRIA

**FIEC**

Federação das Indústrias do Estado do Ceará  
PELO FUTURO DA INDÚSTRIA

OBSERVATÓRIO  
DA INDÚSTRIA





## Resumo Executivo

A Indústria 4.0 é um conceito que caracteriza a modernização da produção industrial, a partir da adoção de novas tecnologias digitais, como Big Data e Inteligência artificial. Esse conjunto de práticas traz inúmeros benefícios às empresas, como redução de custos e aumento da produtividade. No entanto, as empresas brasileiras ainda enfrentam desafios para implementar essas novas tecnologias. Neste sentido, a CNI realizou, em parceria com a FIEC, uma pesquisa para entender o grau de adoção tecnológica, bem como os principais benefícios e dificuldades das empresas cearenses. Como principais resultados temos:

Quando questionados sobre as tecnologias adotadas pelas empresas, a “automação digital com sensores para controle de processo” foi a opção mais assinalada, sendo escolhida por 52% dos participantes. Além disso, é importante destacar

que a opção “Não sei” teve um alto percentual de votos, sendo assinalada por pelo menos 14% dos respondentes em todos os itens, indicando uma falta de conhecimento acerca das tecnologias utilizadas na empresa.

Ao serem perguntadas em quais tecnologias digitais as empresas pretendem investir, 41% escolheram “sistemas integrados em engenharia”. Além disso, é importante ressaltar que a maior parte dos respondentes que pretendem investir em tecnologias são as firmas de grande porte.

Ao apontar os principais benefícios das tecnologias adotadas, a principal foi o aumento de produtividade, escolhida por 62% dos entrevistados. Vale ressaltar que, assim como nos tópicos anteriores, as empresas de grande porte foram as responsáveis por indicar mais benefícios que as demais.

A partir desses resultados, é possível observar um ciclo virtuoso nessas firmas, visto que elas adotam mais tecnologias, que por sua vez trazem benefícios para as empresas e as incentivam a investir em mais tecnologias.

Por fim, ao delimitar suas principais dificuldades, foi apontado como principal obstáculo interno, o alto custo de implantação (69%), ao passo que a maior barreira externa foi a falta de preparo de clientes e fornecedores (40%).

## Introdução

“**Indústria 4.0**”, também conhecida como 4ª Revolução Industrial, é um conceito que vem se fortalecendo no Brasil nos últimos anos. Tal denominação é demarcada a partir do conjunto de tecnologias que caracterizam uma modernização da produção industrial por meio da combinação de novas práticas digitais, como inteligência artificial, Internet das Coisas (IoT) e *Big Data*.

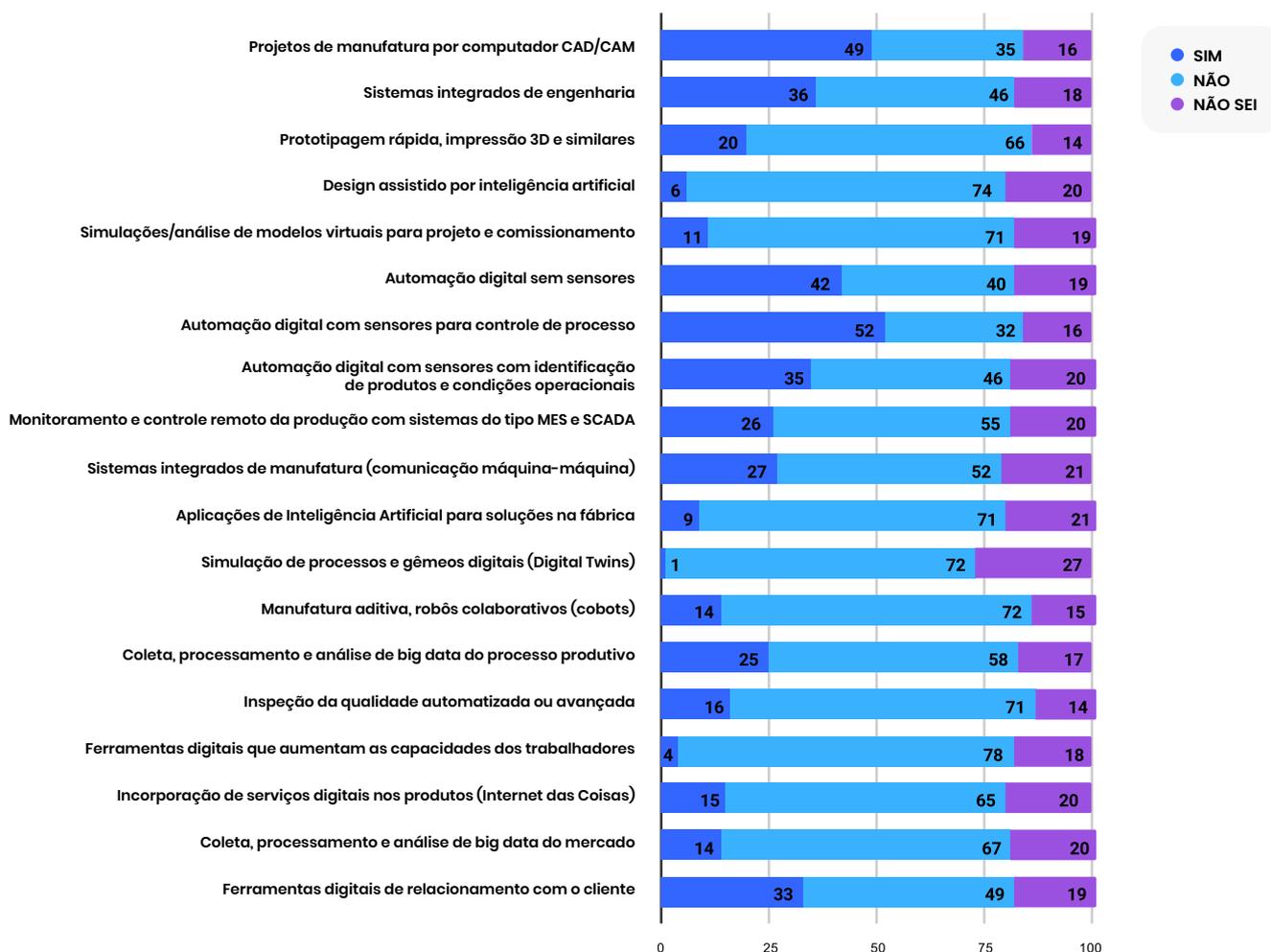
Essas novas tecnologias digitais trazem inúmeros impactos positivos ao elevar a eficiência com que é realizada a produção das firmas. Entre os ganhos de eficiência, podemos listar a redução de custos (com manutenção e energia, por exemplo), integração de produtos e processos e o aumento da produtividade do trabalho.

No entanto, ainda existem muitos entraves para a adoção dessas novas tecnologias digitais no

Brasil. De acordo com o Portal da Indústria, os principais entraves são o alto custo para adquirir os equipamentos e a dificuldade para ajustar o processo de produção para essas novas tecnologias.

Para entender qual o grau de adoção das tecnologias digitais pela indústria cearense, a CNI, em parceria com a Federação das Indústrias do Ceará, realizou uma pesquisa sobre a Indústria 4.0, para conhecer quais são os principais benefícios e obstáculos do empresariado na adoção dessas tecnologias e práticas. A coleta ocorreu entre 1 e 14 de abril e contou com a participação de 81 empresas. A pesquisa mapeou as principais tecnologias utilizadas, bem como as intenções de investimento das firmas. Por fim, ela sinalizou os principais benefícios e entraves alegados pelas empresas, interna e externamente, para adoção das tecnologias da indústria 4.0.

## Tecnologias digitais adotadas pelas empresas



\*Soma das categorias atinge 100%. Eventuais desvios de valores devem-se à arredondamentos para facilitar visualização.

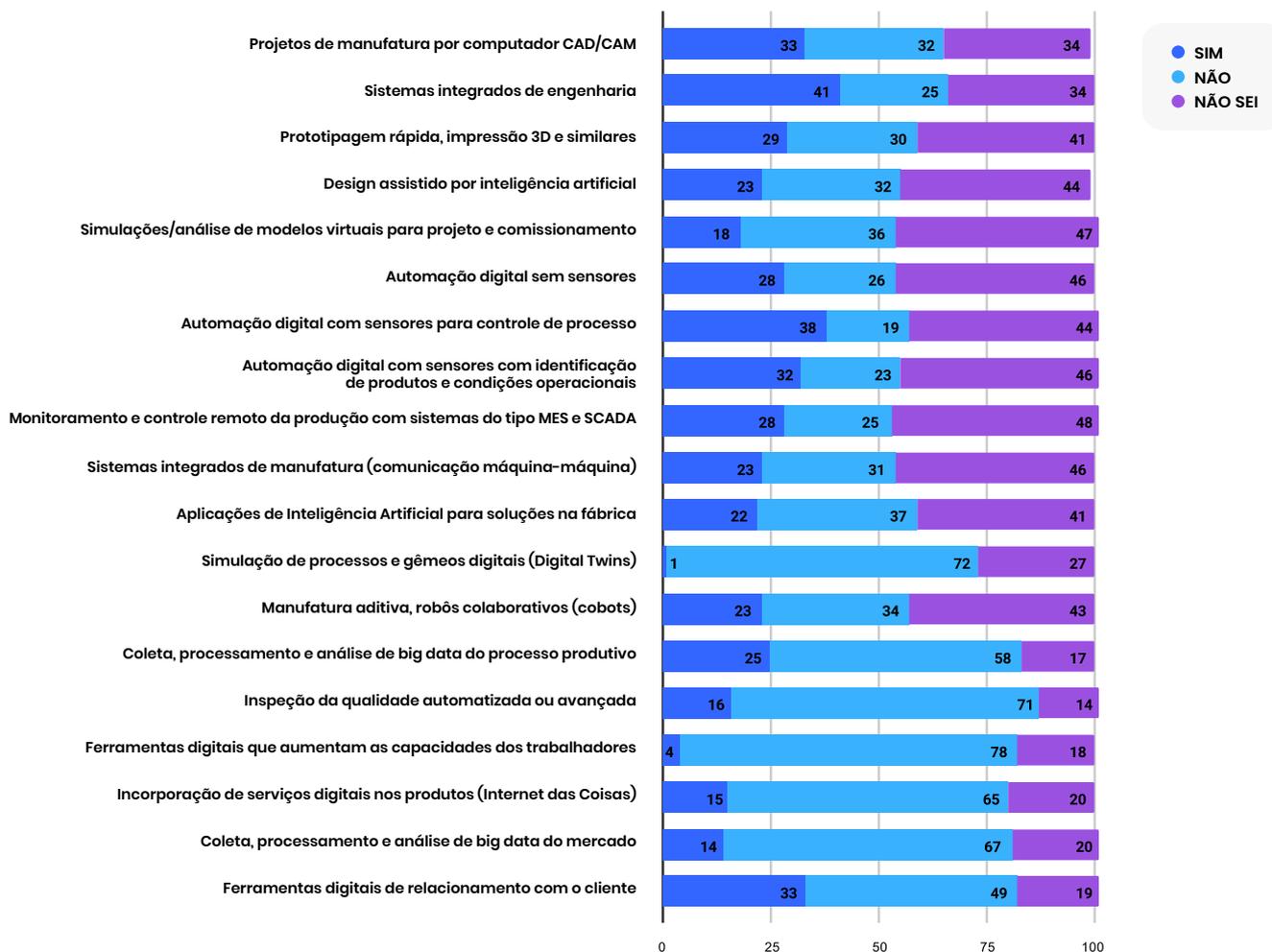
Ao serem questionadas sobre quais tecnologias as empresas adotam, a mais votada foi a “utilização de automação digital com sensores para controle de processo”, marcada por 52% dos respondentes. Em seguida, “automação digital sem sensores” e “sistemas integrados de engenharia” escolhidas por 42% e 36% dos empresários, respectivamente.

Ao analisar-se o recorte por porte, é notório que as grandes empresas representam a maior parte das que adotam tais tecnologias no estado. A “utilização de automação digital com sensores para controle de processo” foi utilizada por 71% das firmas de grande porte, contra apenas 28% de médio e 25% de pequeno porte. O mesmo cenário se repete nas outras principais tecnologias adotadas, vide que,

em tecnologia de “automação digital sem sensores”, as firmas de pequeno e médio porte marcaram apenas 18% e 21%, respectivamente, enquanto mais da metade das grandes empresas (58%) afirmaram já utilizar essa tecnologia.

Por último, é importante ressaltar o alto percentual de empresas que alegam não saber quais tecnologias são adotadas por suas empresas. Em todas as alternativas, a opção “Não sei” foi assinalada por no mínimo 14% dos entrevistados, sendo em 8 destas por pelo menos 20% dos respondentes. Tal resultado demonstra uma falta de conhecimento acerca das tecnologias empregadas pela empresa e também das novas ferramentas disponíveis no mercado.

## Tecnologias digitais que as empresas pretendem investir



\*Soma das categorias atinge 100%. Eventuais desvios de valores devem-se à arredondamentos para facilitar visualização.

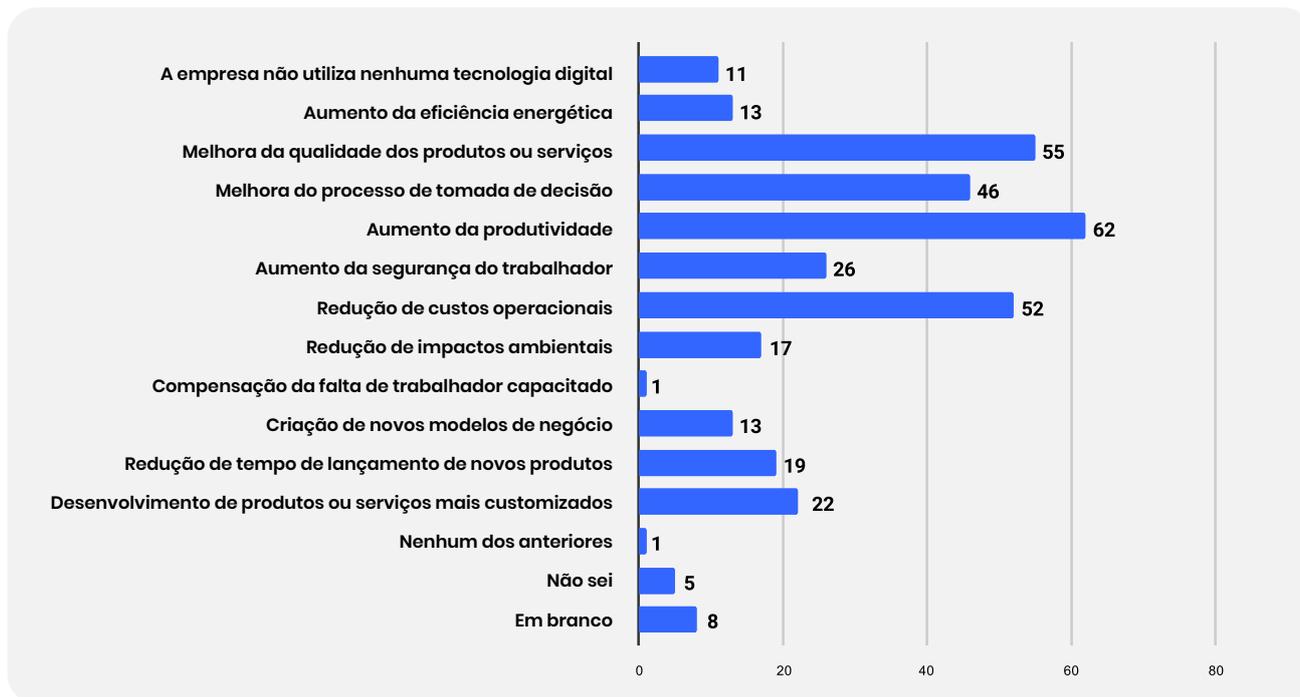
Ao responderem em quais tecnologias as empresas pretendem investir no futuro, 41% assinalaram a opção “sistemas integrados de engenharia”, seguida por “automação digital com sensores para controle de processo” (38%) e “ferramentas digitais de relacionamento com o cliente” (33%) como um possível investimento no futuro.

Quando realizada uma análise por porte, avista-se um cenário similar ao apresentado na seção anterior, em que a maior parte das empresas

que pretendem investir em tecnologias são as de grande porte. Entre estas, 54% pretendem investir em sistemas integrados de engenharia, enquanto apenas 24% de médio e 21% de pequeno porte têm essa intenção.

Finalmente, é importante explicitar o alto percentual da opção “Não sei”, o que demonstra uma incerteza acerca dos investimentos a serem realizados pelas firmas no futuro.

## Principais benefícios das tecnologias adotadas



Quando questionadas sobre os principais benefícios adquiridos pelas tecnologias já adotadas pelas empresas, a mais escolhida foi o aumento de produtividade (62%), seguida de melhora na qualidade dos produtos e serviços (55%) e redução de custos operacionais (52%).

Outro ponto de destaque é que, ao realizar um recorte dos resultados por porte, evidencia-se que as firmas de grande porte apontam mais benefícios que as demais. O aumento de produtividade, por

exemplo, foi assinalado como um benefício por 75% das grandes empresas, em contraste com 52% das médias e 36% das pequenas.

Tal resultado, observado também na maior parte das outras alternativas, relaciona-se justamente pelo fato de as grandes empresas adotarem mais essas ferramentas em suas firmas, ao mesmo tempo em que essas melhorias também as incentivam a investir mais. Isto é, há um ciclo virtuoso em prol desse tipo de inovação.

## Principais barreiras internas que dificultam a adoção as tecnologias digitais

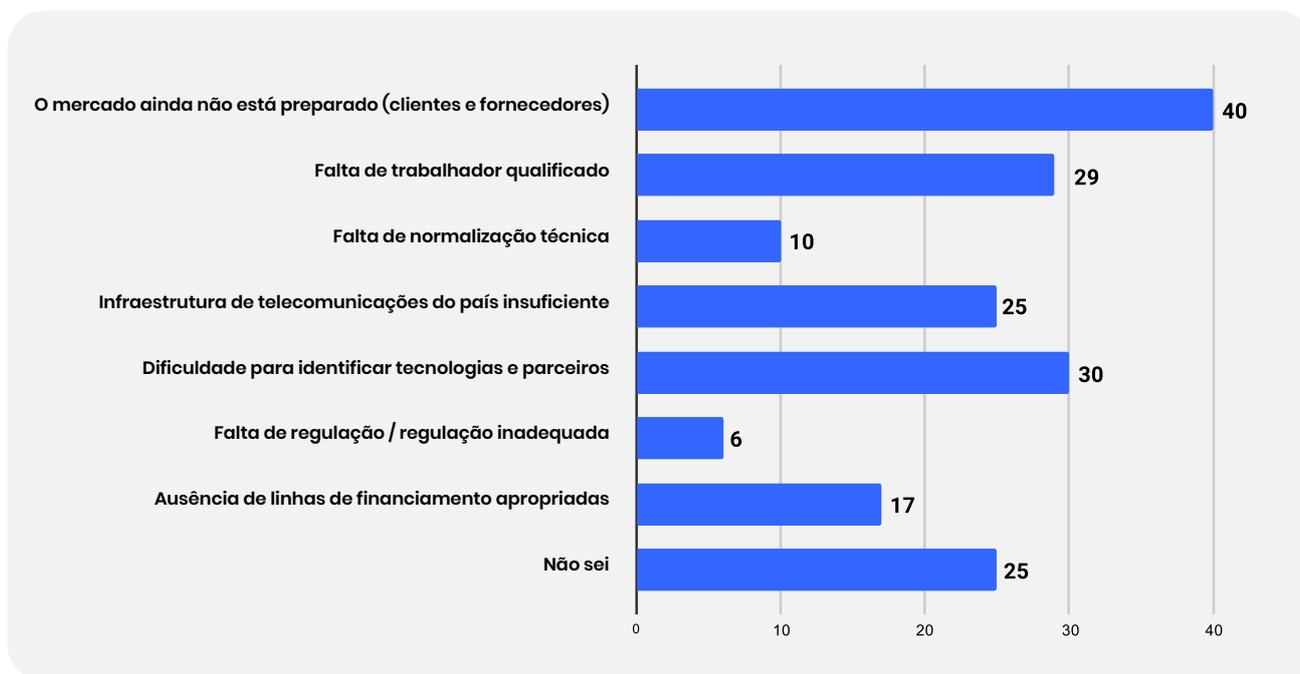


Os respondentes consideraram o “alto custo de implantação” como a principal barreira interna que dificulta a adoção de tecnologias digitais sendo votada por 69% dos empresários. A segunda maior barreira foi o “tempo de implantação elevado”, com 27%, seguida por “falta de clareza na definição do retorno sobre o investimento” empatada com “estrutura e cultura da empresa”, com 25%.

Na análise por portes, pode-se observar que “alto custo de implantação” e “estrutura e cultura da

empresa” são barreiras escolhidas de forma homogênea para todos os tamanhos de firma. Isto, por sua vez, não ocorre nas outras principais causas. O tempo de implantação elevado é um problema avaliado mais severamente as grandes empresas (35%) do que as médias (21%) e as pequenas (11%), enquanto que a “falta de clareza na definição do retorno sobre o investimento” é um maior entrave para as firmas de pequeno porte, sendo votada por 36%, contra 21% de médio e 22% de grande porte.

## Principais barreiras externas que dificultam a adoção as tecnologias digitais



Ao apontar as principais barreiras externas para a adoção de tecnologias digitais, os empresários escolheram a “falta de preparo de clientes e fornecedores” (40%), a “dificuldade para identificar tecnologias e parceiros” (30%) e a “falta de trabalhador qualificado” (29%). Nota-se, portanto, que, apesar de ter, de fato, um caráter importante na avaliação da questão, a escassez de capital humano não é o principal impeditivo das empresas na adoção desse tipo de tecnologia, ainda mais com a ampliação do trabalho remoto.

Quando se analisam os resultados por porte, nota-se que as pequenas empresas são as mais

afetadas pelos dois principais problemas quando comparadas com as de médio e grande porte. A “falta de preparo do mercado” afeta 50% das empresas de pequeno porte contra 31% das de médio e 39% de grande porte. Já a “dificuldade de identificar tecnologias e parceiros” afeta 39% das pequenas empresas, 34% das médias e 26% das grandes.

Por último, é interessante notar que a “infraestrutura de telecomunicações do país insuficiente” é um problema para um número expressivo de grandes empresas (35%), porém não para as médias e pequenas (14% e 11%, respectivamente).



## Veja mais

Mais informações como dados setoriais, regionais, edições anteriores e painéis interativos em: [www.observatorio.ind.br](http://www.observatorio.ind.br)



observatorio-ind



observatoriodaindustria

Acesse nossas publicações em formato digital, utilizando o QR Code ao lado.



### Sondagem Especial

Publicação da FIEC | Observatório da Indústria | Equipe Técnica | Autores: Amanda de Sousa Oliveira, David Guimarães e Elton Freitas | Cloves Anderson Mendes, Eduarda Lustosa de Mendonça, Paola Fernandes, Pamella Nogueira, Luisa Ramos e Cintia Brito | Endereço: Av. Barão de Studart, 1980 – 2º andar. 60120-901 – Fortaleza / CE | Telefone: (85) 3421-5495 | Autorizada a reprodução desde que citada a fonte.



Confederação Nacional da Indústria  
PELO FUTURO DA INDÚSTRIA



Federação das Indústrias do Estado do Ceará  
PELO FUTURO DA INDÚSTRIA

OBSERVATÓRIO  
DA INDÚSTRIA

