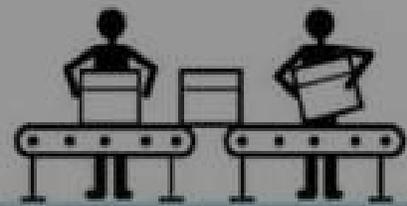
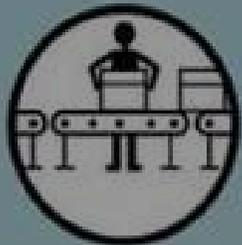


# Inovação para o desenvolvimento do Nordeste: Programas PE4.0 e NE4.0

# Conceito

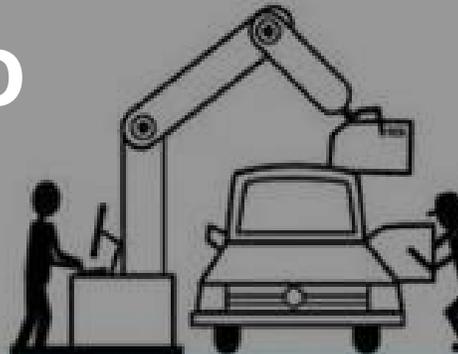


Indústria 2.0

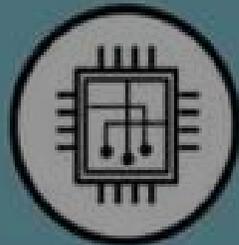


1870

Início da produção em massa. Linhas de montagem e comunicação mais fáceis.



Indústria 3.0



1969

Introdução de automação e robótica individual. Início da era da informação.

A Indústria 4.0 pode ser considerada como a fase de digitalização no setor de manufatura, que é impulsionada por alguns fatores disruptivos: aumento da disponibilidade de dados; aumento do poder computacional e conectividade; desenvolvimento de redes de internet adaptadas ao ambiente industrial; desenvolvimento da aprendizagem de máquina e inteligência de dados; bem como através do desenvolvimento de novas formas de interação homem-máquina. (LEE et al., 2013).

# Tendências para a Indústria 4.0:

---

- O empresário entende a necessidade de investimento.
- O empresário espera a ampliação da digitalização do negócio.
- O empresário enxerga como benefícios da I4.0: ganhos de eficiência, redução de custos e receita adicional.

# Contexto da I4.0 no Brasil

- CNI Investimento na Indústria 4.0 - 2018



- Pesquisa PWC

**Pesquisa Global Indústria 4.0: Setor Brasil**  
O que está sendo feito por indústria 4.0? Principais desafios da pesquisa? Impacto para o cenário digital

## Indústria 4.0: Digitização como vantagem competitiva no Brasil

**93%**  
acreditam que, em 5 anos, dados serão usados para tomada de decisões

**72%**  
esperam ser totalmente digitalizados em 5 anos

**69%**  
pretendem desenvolver seus produtos ou serviços digitais no futuro



[www.pwc.com/industry40](http://www.pwc.com/industry40)



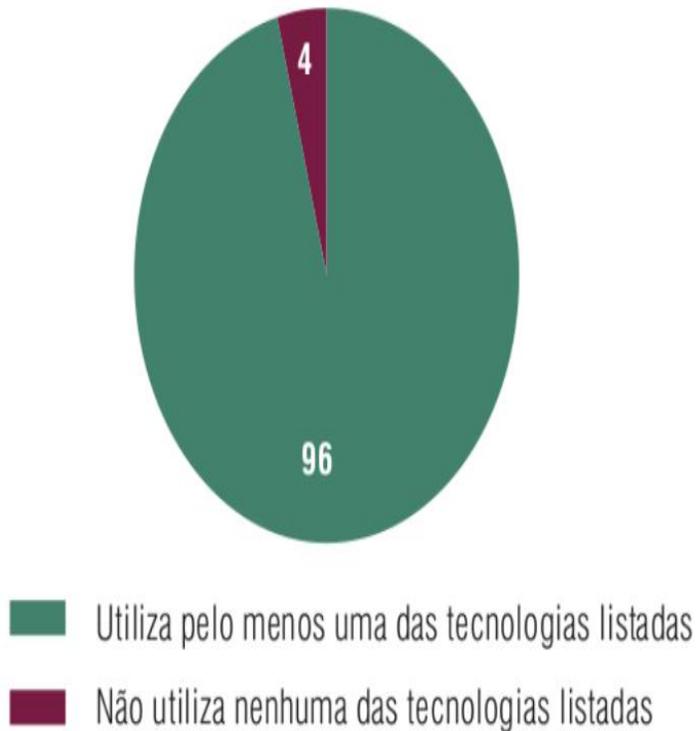
# Pesquisa da CNI

- Quase metade (48%) das grandes empresas industriais pretendia investir nessas tecnologias em 2018.
- As empresas começavam a se mover para incorporar tecnologias digitais para além do processo de produção, ou seja, tecnologias aplicadas em desenvolvimento de produto e em produtos e modelos de negócio.
- Entre as grandes empresas industriais, 73% já se encontram na Indústria 4.0, ainda que em estágio inicial de implantação das tecnologias. São empresas que adotam pelo menos um dos tipos de tecnologia digital apresentados em uma lista com 13 opções.

# É clara a visão da necessidade de investimento.

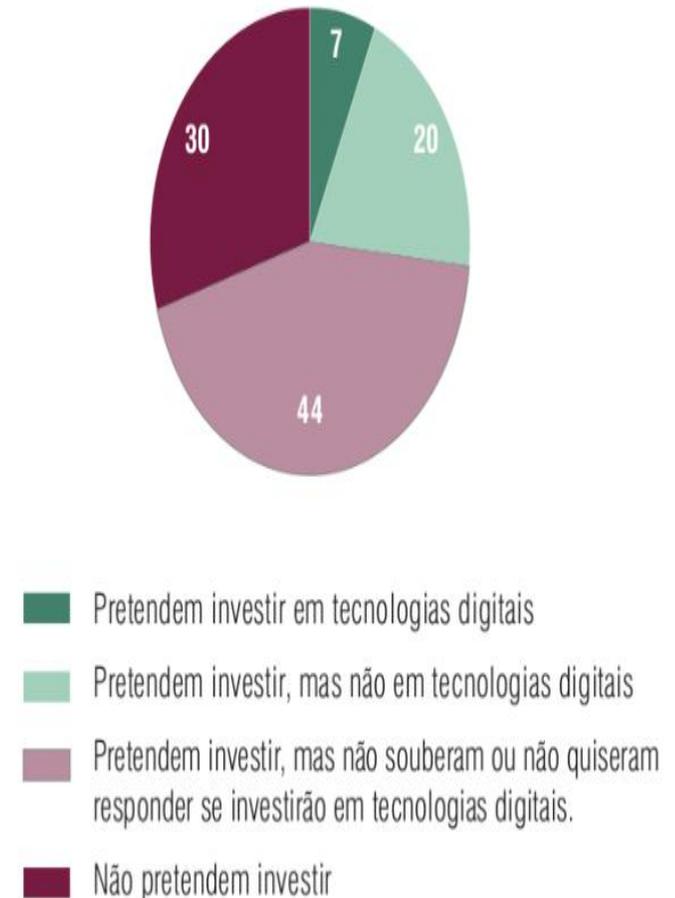
**FIGURA 3 - EMPRESAS QUE PLANEJAM INVESTIR EM TECNOLOGIAS DIGITAIS POR EMPRESAS QUE JÁ UTILIZAM E NÃO UTILIZAM TECNOLOGIAS DIGITAIS**

Percentual (%) de respostas das empresas que planejam investir em tecnologias digitais\*



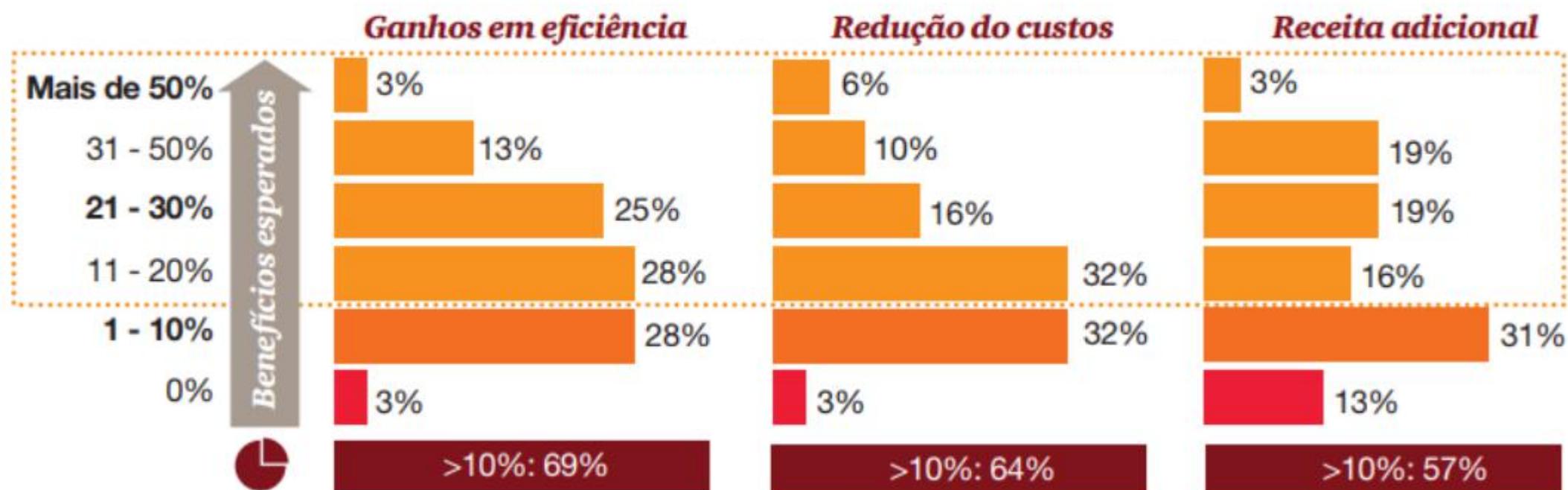
**FIGURA 4 - INTENÇÃO DE INVESTIMENTO DAS EMPRESAS QUE NÃO UTILIZAM TECNOLOGIAS DIGITAIS**

Percentual (%) de empresas que não utilizam tecnologias digitais\*



# Benefícios da I4.0

**Figura 3:** Empresas brasileiras preveem melhoria de eficiência, redução de custos e aumento de receita



**P:** Que benefícios cumulativos da digitalização você espera para os próximos 5 anos?

# Barreiras para a I4.0

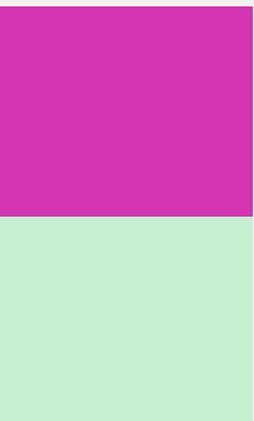
Econômicas

Técnicas

Formação de pessoal

Culturais

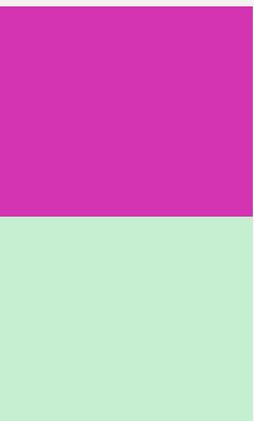




# Barreiras

As empresas que tem tentado implantar a Indústria 4.0 frequentemente relatam dificuldades para operacionalizar alguns conceitos tais como a integração vertical ou horizontal. **Desafios relacionados a altos custos de investimento, e os abstratos e complexos conceitos da Indústria 4.0.** (Shcumacher, Nemeth e Sihh, 2018).

Muitas PMEs não sabem por onde começar para gerar novas oportunidades de crescimento ou **nem sabem como enfrentar o desafio da Indústria 4.0** e como visualizar o paradigma da Indústria 4.0 em sua situação específica. (...) na maioria das PMEs, não existem as condições prévias necessárias para um processo sistemático de diversificação (conscientização, conhecimento, processo, técnicas, ferramentas, etc.). (Ganzarin e Errasti, 2016)



# Barreiras

As empresas têm sérios problemas para **compreender a ideia geral da Indústria 4.0** (...) elas não são capazes relacioná-la ao seu domínio específico e sua estratégia de negócios”. (Schumacher et al, 2016).

Muitas empresas consideram a Indústria 4.0 mais um desafio em vez de um facilitador para novos modelos de negócios. **Soluções concretas estão no escuro, bem como o que realmente representa Indústria 4.0.** (VDMA, 2019).

Uma sólida base de conhecimento disponibilizada para os participantes de Workshops relacionados à Indústria 4.0 apoiam o desenvolvimento de ideias. **É fundamental para o sucesso de um projeto em Indústria 4.0 criar uma compreensão do assunto dentro a empresa.** (VDMA, 2019).



Interesse do  
empresário

Barreiras a  
incorporação

# Como apoiar o desenvolvimento da região através da revitalização da indústria?



## Rota da Tecnologia da Informação é estratégia para desenvolver regiões

Publicado em 27/05/2019 20h29

Compartilhe: [f](#) [t](#) [l](#)

**D**e início, quatro localidades foram selecionadas pelo MDR. Primeira oficina de planejamento acontece na próxima semana, em Recife (PE)

Brasília-DF, 27/5/2019 - Os setores que atuam com tecnologia da informação e comunicação também serão contemplados por ações do programa Rotas da Integração Nacional, iniciativa do Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR) com a finalidade de estruturar e incentivar arranjos produtivos locais. Foram selecionados, inicialmente, quatro regiões que possuem elevado potencial de inovação para a implementação da Rota de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC). A primeira oficina de planejamento estratégico será realizada na Região Metropolitana de Recife, no próximo dia 4 de junho.

270519 divulgaçao

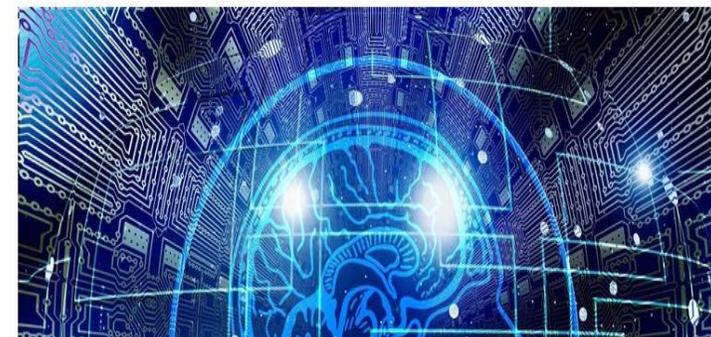


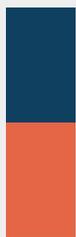
## Sudene inicia chamada para projetos de TIC

Os interessados devem acessar a Plataforma + Brasil até o dia 30 de outubro e procurar o programa pelo código 5320320200009.

Publicado em 09/10/2020 10h43 Atualizado em 09/10/2020 12h12

Compartilhe: [f](#) [t](#) [l](#)





Tais políticas públicas resultaram em duas iniciativas concretas para a revitalização da indústria na Região Nordeste.



# PE4.0



# NE4.0



Federação das Indústrias do Estado do Ceará

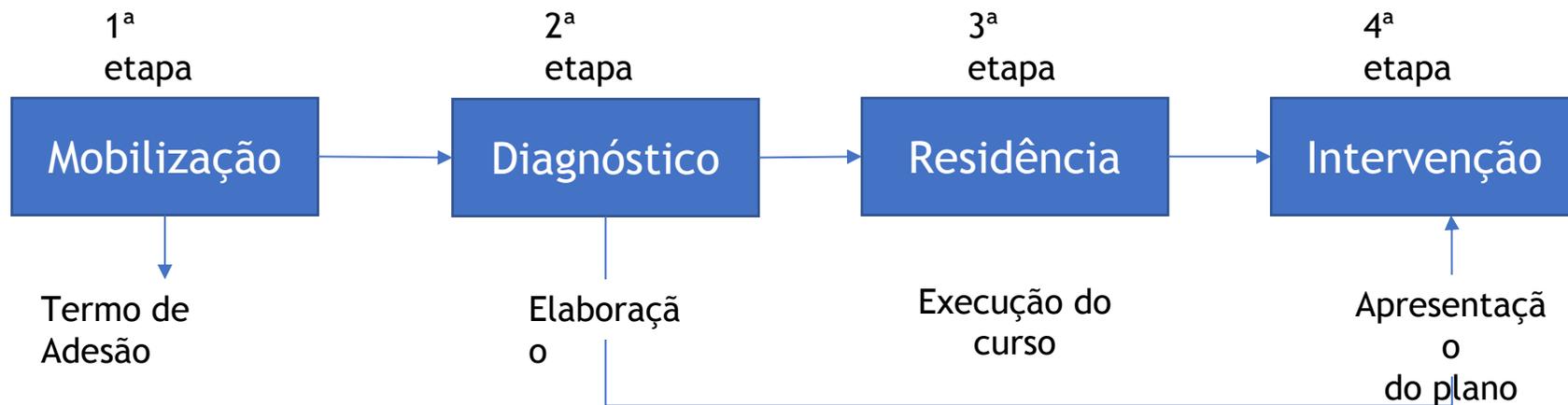
+ 46 Indústrias  
Nordestinas

# O que é o PE4.0?

- Programa criado pela UPE com fomento da SUDENE.
- Iniciativa concebida em 3 etapas:
  - Diagnóstico de Maturidade
  - Formação de pessoal
  - Desenvolvimento de projetos
- Objetivo: Apoiar a revitalização da indústria pernambucana.



# Etapas do programa



# Metodologia PE4.0

- Indicador da maturidade da Indústria 4.0 em sete dimensões.
  - Smart Manufacturing
  - Smart Products
  - Smart Supply Chain
  - Smart Working
  - Meio ambiente e sociedade
  - Base tecnológica
  - Gestão Inteligente
- Fornece uma visão em nível macro e micro.
  - Nível Macro - Observação do nível de maturidade a nível regional, APL, Cadeias Produtivas.
  - Nível Micro - Observação de *Gaps* de desenvolvimento da Indústria 4.0 ao nível da organização.

# Visitas para validação do Diagnóstico (nov/dez 2020)

A etapa de avaliação é finalizada com uma visita à indústria a fim de conversar com os gestores e observar o processo produtivo.



# Participantes

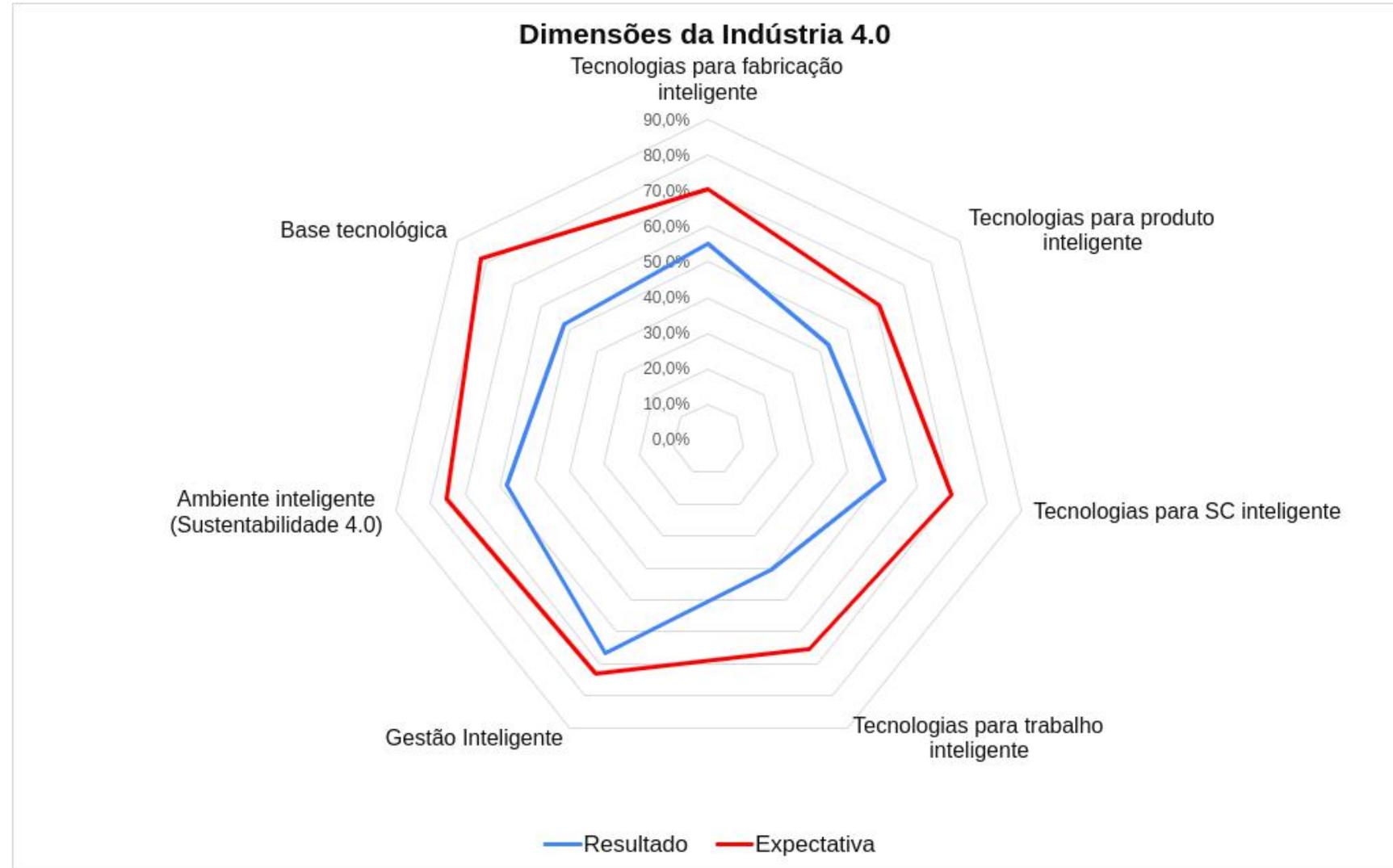


Região	Empresa	Município	Setor de atuação
Agreste I	Red Life	Santa do Capibaribe	Confeccões
	Etical	Caruaru	Acessórios para setor de confeccões
SUAPE	Unilever	Suape	Higiene e beleza
	Deca	Suape	Construção
Agreste + Mata Norte	Moura	Belo Jardim	Automotivo
	Mauricea	Nazaré da Mata	Alimentício
Mata Norte	Vivix	Mata Norte	Construção
	FCA	Mata Norte	Automotivo
RMR	Akzo Nobel	RMR	Tintas
	Vitarella	RMR	Alimentício

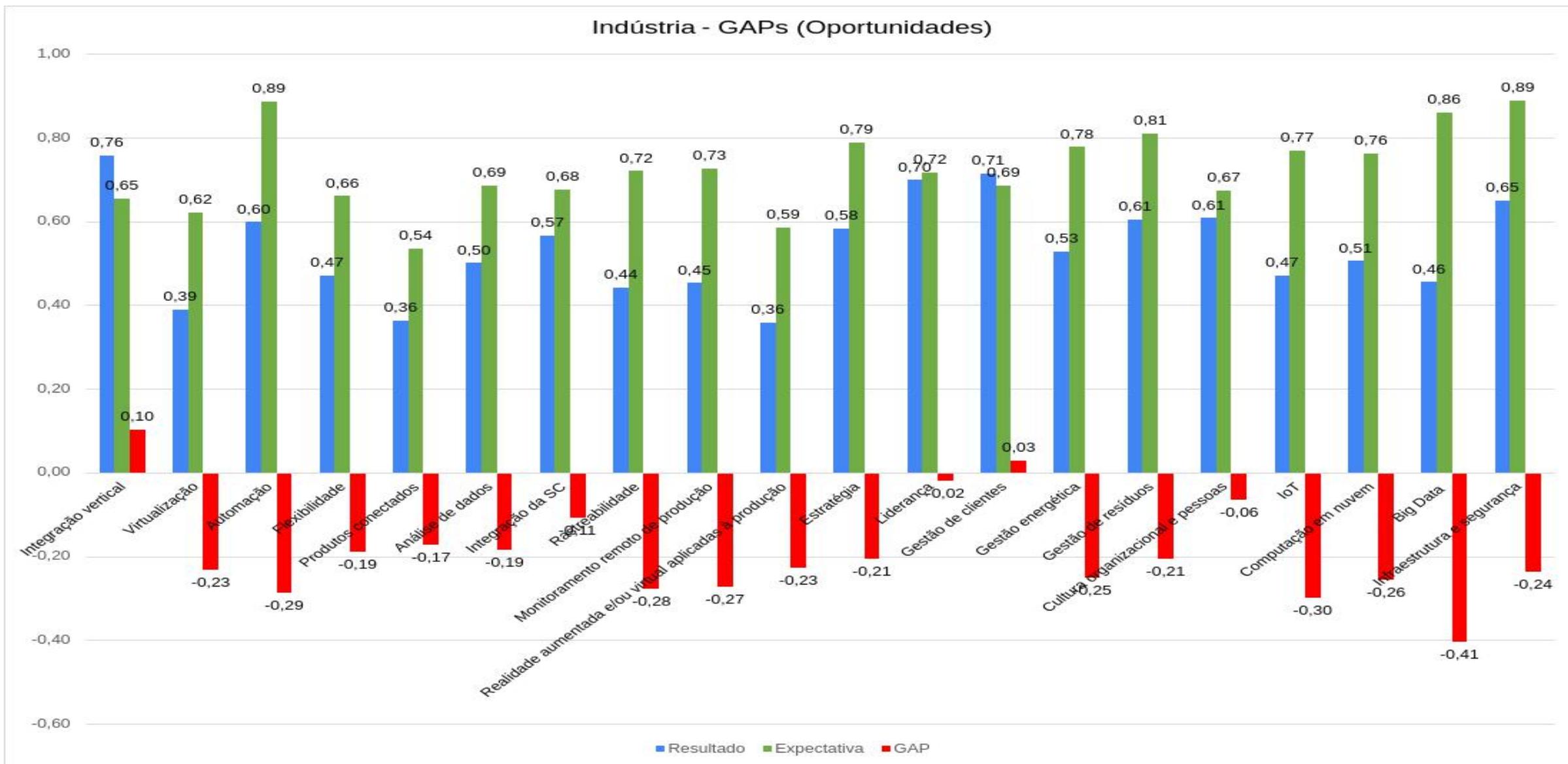
# Resultados iniciais

Nível de maturidade 1  
“Existência” em uma  
escala de 0 a 3.

Os níveis de integração e  
automação e os níveis de  
coleta/uso de dados não  
são suficientes para  
realizar a transformação  
da Indústria 4.0.



# Resultados





# NE4.0



Secretaria de Ciência,  
Tecnologia e Inovação



+ 46  
Indústrias  
Nordestinas

# **Impactos do PE4.0 e NE4.0**

---

# Programa PE4.0

---

## - Desenvolvimento produtivo:

- 10 indústrias atendidas
- 19 MVPs relacionados a introdução de tecnologias digitais no ambiente industrial.

## - Formação de pessoal:

- 19 gestores de produção capacitados em Indústria 4.0.
- 10 alunos de pós graduação habilitados para desenvolver projetos que utilizam as tecnologias da Indústria 4.0 no contexto de cada organização.

---

# Programa PE4.0

---

## - Casos

- Projetos que continuarão em desenvolvimento por algumas empresas.
  - Aporte de capital próprio
  - Continuidade do vínculo dos bolsistas
- Projetos incubados (Sinergia com o projeto INBARCATEL no Parqtel)
- Projetos sendo preparados para a captação de recursos.
  - Envolvimento de startups para desenvolvimento de projeto para Edital FUNDECI do BNB

**ESTÁ EM CURSO UMA MUDANÇA DE CULTURA NAS ORGANIZAÇÕES.**

---

# Programa NE4.0

---

## - Desenvolvimento produtivo:

- 46 indústrias beneficiadas.
- 92 MVPs relacionados a introdução de tecnologias digitais em sete estados da Região Nordeste.

## - Formação de pessoal:

- 92 gestores industriais
- 46 alunos de pós-graduação

## - Fortalecimento de uma rede de inovação intra-regional

- Parceria entre FAPs, ICTs, associações de produtores e setor produtivo em vários estados do NE
- Interesse de expansão dos estados, aporte de recursos próprios.



Obrigado!

**Djalma Guimarães**

- + 55 81 99674-9237
- [djalma.guimaraes@upe.br](mailto:djalma.guimaraes@upe.br)