



DEPARTAMENTO DE ECONOMIA,
COMPETITIVIDADE E TECNOLOGIA

SONDAGEM FIESP DA INDÚSTRIA 4.0

2ª EDIÇÃO

José Ricardo Roriz Coelho

2º Vice-Presidente da FIESP

Diretor Titular do Departamento de Economia, Competitividade e Tecnologia da FIESP

Novembro/2019

Sumário



Conhecimento de Indústria 4.0



Expectativas



Ações e projetos



Nível tecnológico das empresas



Ações da FIESP para 4.0

Amostra: 417 empresas, sendo 71% pequenas, 25% médias e 4% grandes.

Período da pesquisa: agosto de 2019.

Tabela comparativa das Sondagens FIESP sobre Indústria 4.0

| | 2017 | 2019 | Variação (pontos percentuais) | |
|--|------|------|-------------------------------|---|
| Já ouviu falar em Indústria 4.0 | 68% | 75% | +7 | ↑ |
| Investimento em Indústria 4.0 (em % faturamento) | 1,3% | 1,3% | 0 | → |
| Empresas que se sentem muito preparadas para Indústria 4.0 | 5% | 3% | -2 | ↓ |
| Estão implementando ações de Indústria 4.0 | 30% | 23% | -7 | ↓ |
| Têm feito progresso substancial nas ações de Indústria 4.0 | 35% | 22% | -13 | ↓ |
| Infraestrutura de TI adequada para ações de Indústria 4.0 | 18% | 15% | -3 | ↓ |

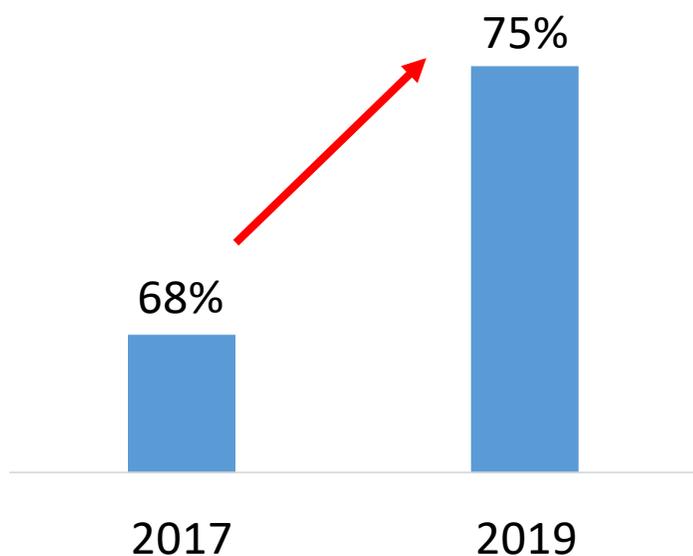
PARTE I - Conhecimento

Conhecimento de Indústria 4.0 e implementação do
lean manufacturing.

Conhecimento de Indústria 4.0

- Em dois anos, aumentou de 68% para 75% o percentual de empresas que já ouviu falar em Indústria 4.0.

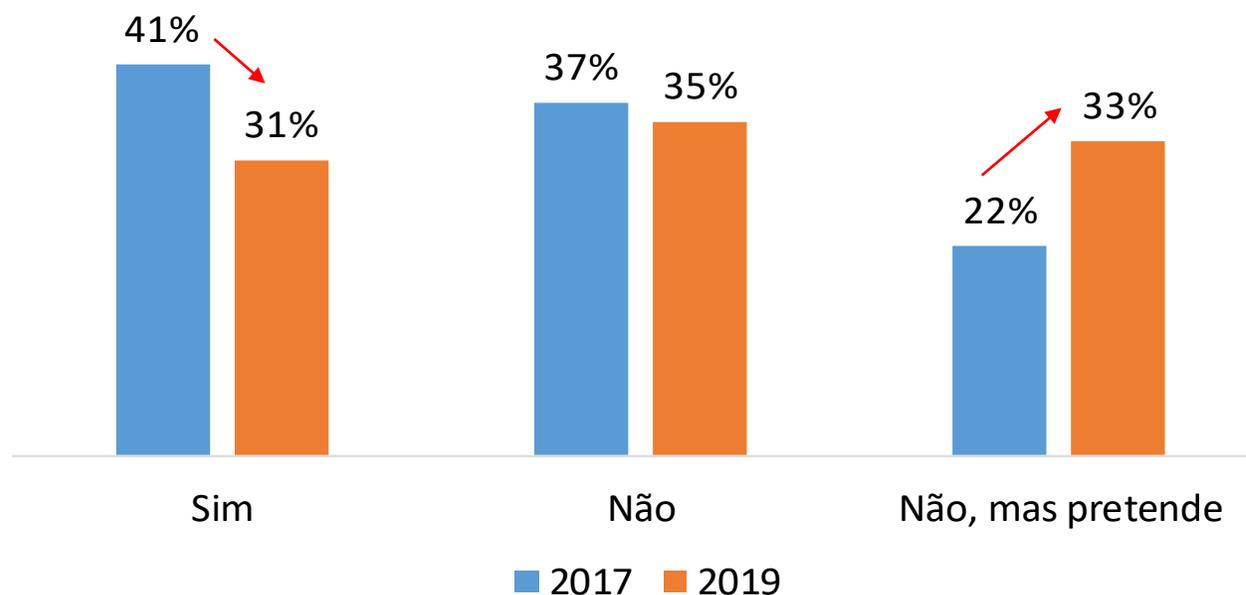
Percentual de empresas que já ouviu falar em Indústria 4.0



Lean manufacturing

- Comparado a 2017, reduziu de 41% para 31% o número de empresas que já possuem *lean*, provavelmente resultado do arrefecimento do Programa Brasil mais Produtivo. No entanto, esta queda foi compensada pelo número de empresas que pretendem implementá-lo, que aumentou de 22% para 33%.

A empresa utiliza o *lean manufacturing*?



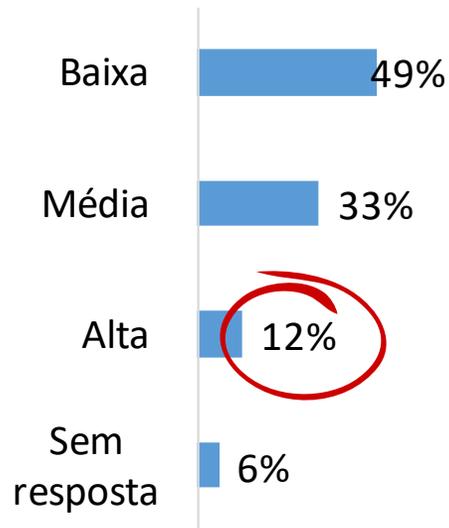
PARTE II - Expectativas

Deste ponto em diante, são consideradas apenas as 329 empresas que responderam “Sim, já ouvi falar em quarta revolução industrial ou Indústria 4.0.”

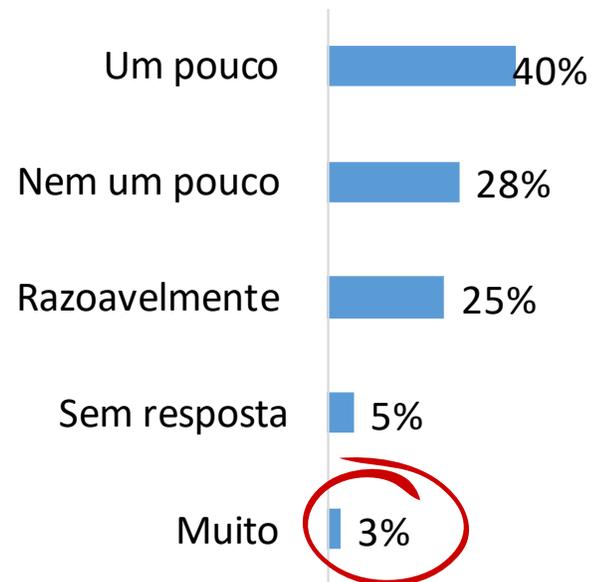
Prioridade, nível de preparo e adequação da TI

- A 4.0 tem ocupado “baixa prioridade” (49%) na estratégia das empresas, puxada principalmente pelas PMEs, pois em 90% das grandes ocupa prioridade média e alta.
- Apenas 3% sentem-se “muito preparadas” para os desafios da 4.0, e 65% dividem-se entre “um pouco” e “razoavelmente preparadas”.
- 15% consideram sua infraestrutura de TI adequada para o novo momento.

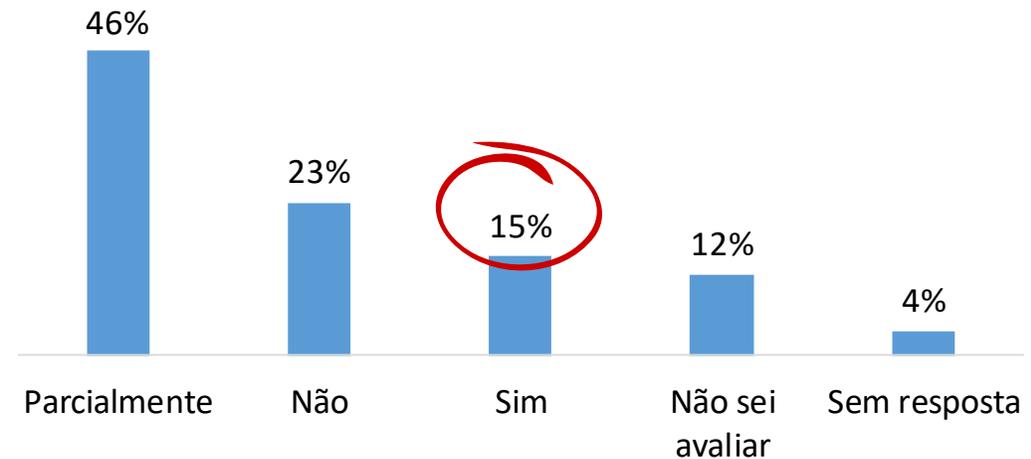
Qual o nível de prioridade que a Indústria 4.0 ocupa na estratégia da sua empresa?



Quão preparada está sua empresa para os desafios da Indústria 4.0?



Sua infraestrutura de TI pode ser considerada adequada para suportar as tecnologias da Indústria 4.0?



Desafios internos e externos na implementação da Indústria 4.0

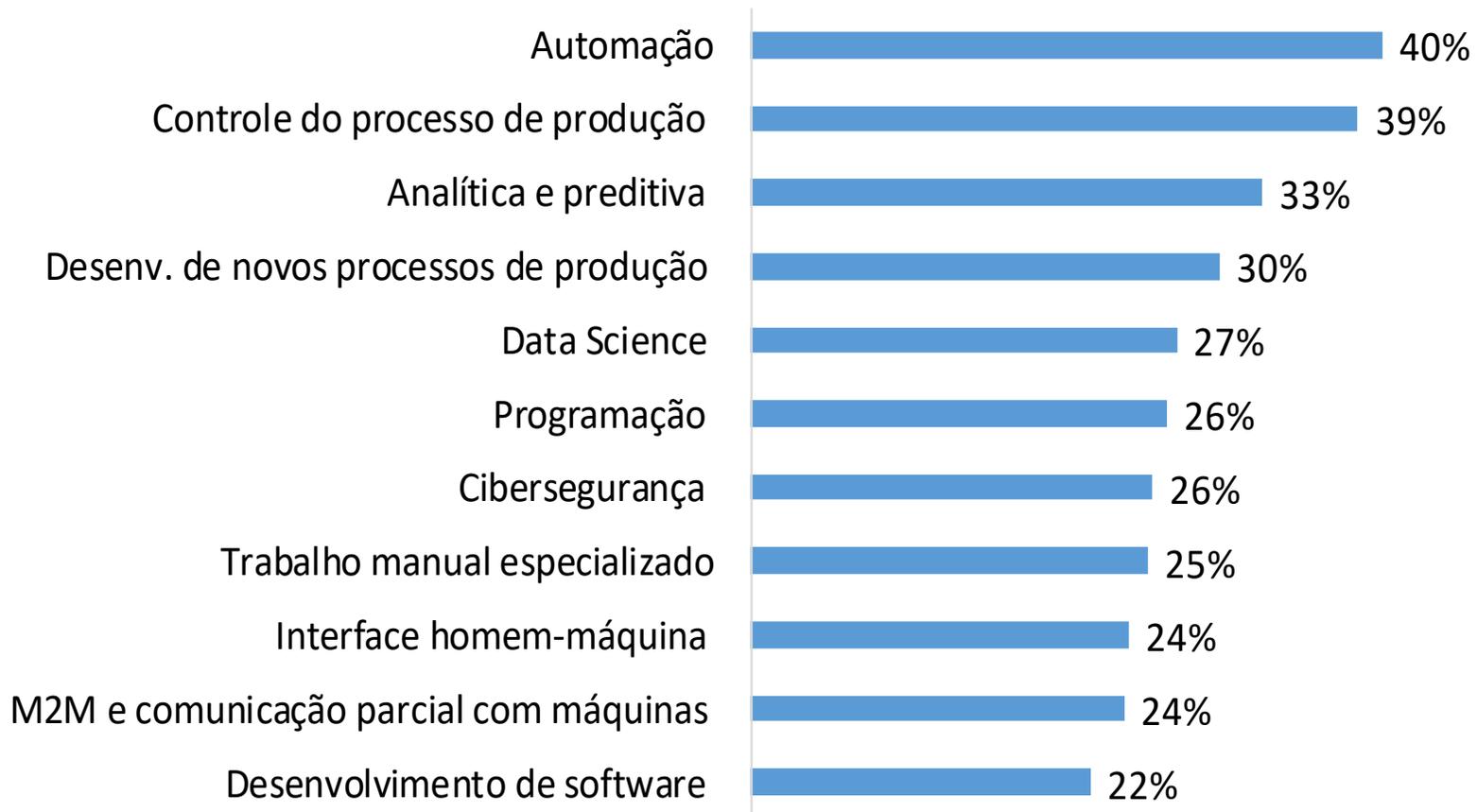
- Destaque para falta de recursos próprios (56%), falta de clareza quanto ao retorno do investimento (43%), elevados custos (20%) e dificuldades com financiamento (18%).

| DESAFIOS INTERNOS | |
|--|-----|
| Falta de recursos | 56% |
| A relação custo-benefício não está clara | 43% |
| Funcionários não estão capacitados | 35% |
| Dificuldade por ser pequena empresa | 34% |
| Falta de informação | 33% |
| A empresa está num momento difícil | 31% |
| Problemas de comunicação entre as máquir | 25% |
| A empresa está muito atrasada | 19% |
| Não sabemos onde focar | 18% |
| Falta de apoio da alta administração | 3% |

| DESAFIOS EXTERNOS | |
|--|-----|
| Custos elevados | 20% |
| Ambiente econômico instável com horizonte pouco otimista | 18% |
| Financiamento com custos e taxas pouco atraentes | 9% |
| Falta de linhas de financiamento adequadas à 4.0 | 9% |
| Falta de mão de obra adequada à 4.0 | 8% |
| Segurança jurídica | 7% |
| Dificuldade em encontrar parceiros | 5% |
| Dificuldade de encontrar fornecedores | 5% |
| Oscilações da rede de internet | 4% |
| Oscilações de energia elétrica | 2% |

Mão de obra: demandas de qualificação das empresas

TOTAL



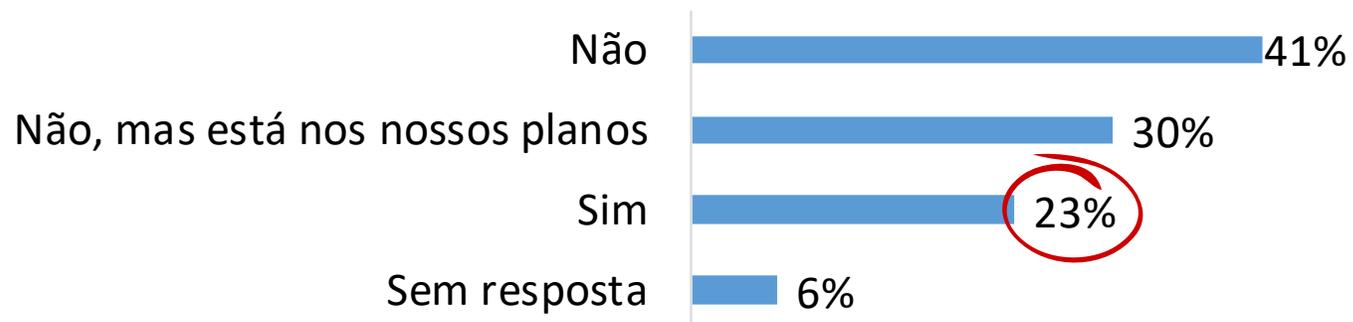
- 40% das empresas afirmaram que demandarão mais habilidades em **automação** e **controle do processo de produção** (39%), que envolve supervisão do processo e conhecimento da cadeia produtiva.
- 33% afirmaram que demandarão maior capacidade **analítica e preditiva**, que é a capacidade de analisar dados e antever riscos e problemas, e também a capacidade de **desenvolver novos processos de produção** (30%) ligados à engenharia.

Parte III

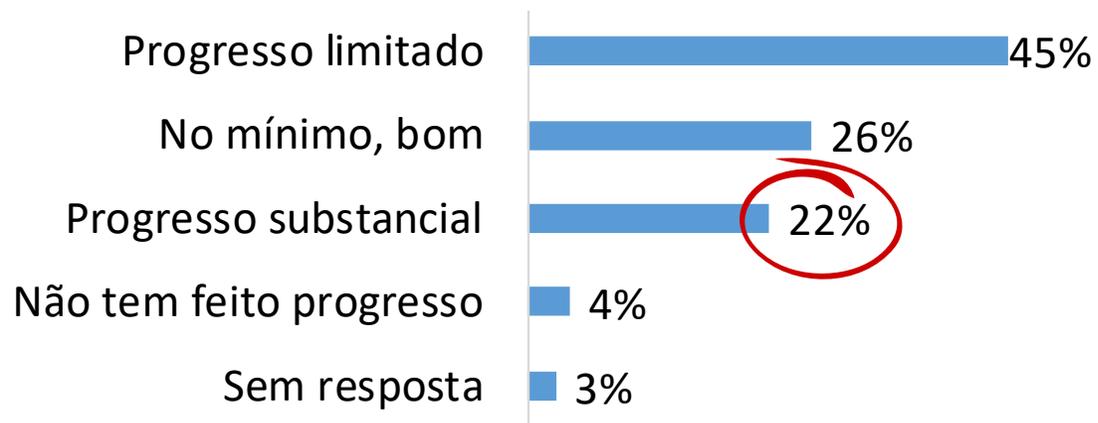
Empresas que estão implementando ou têm planos de implementar
Indústria 4.0

Empresas que já iniciaram projetos, qual o progresso e tecnologias.

Sua empresa já implementou ou está implementando ações para a Indústria 4.0?



Como tem sido o progresso da sua empresa na implementação da Indústria 4.0?



Tecnologias que estão sendo implementadas

| | |
|--|-----|
| Computação em nuvem | 64% |
| Sensores inteligentes | 51% |
| Comunicação de máquina para máquina (M2M) | 46% |
| Digitalização | 45% |
| Internet das Coisas (Internet of Things IoT) | 36% |
| Robótica | 32% |
| Manufatura aditiva (impressão 3D) | 22% |
| Big data | 21% |
| Cibersegurança | 18% |
| Inteligência artificial | 17% |
| Simulações virtuais | 17% |
| Outra | 9% |
| Realidade aumentada e virtual | 8% |
| Mineração de dados | 7% |
| Blockchain | 1% |

Comparativo entre as áreas que as empresas consideram de maior potencial e as áreas que estão efetivamente recebendo investimentos.

Áreas com maior potencial



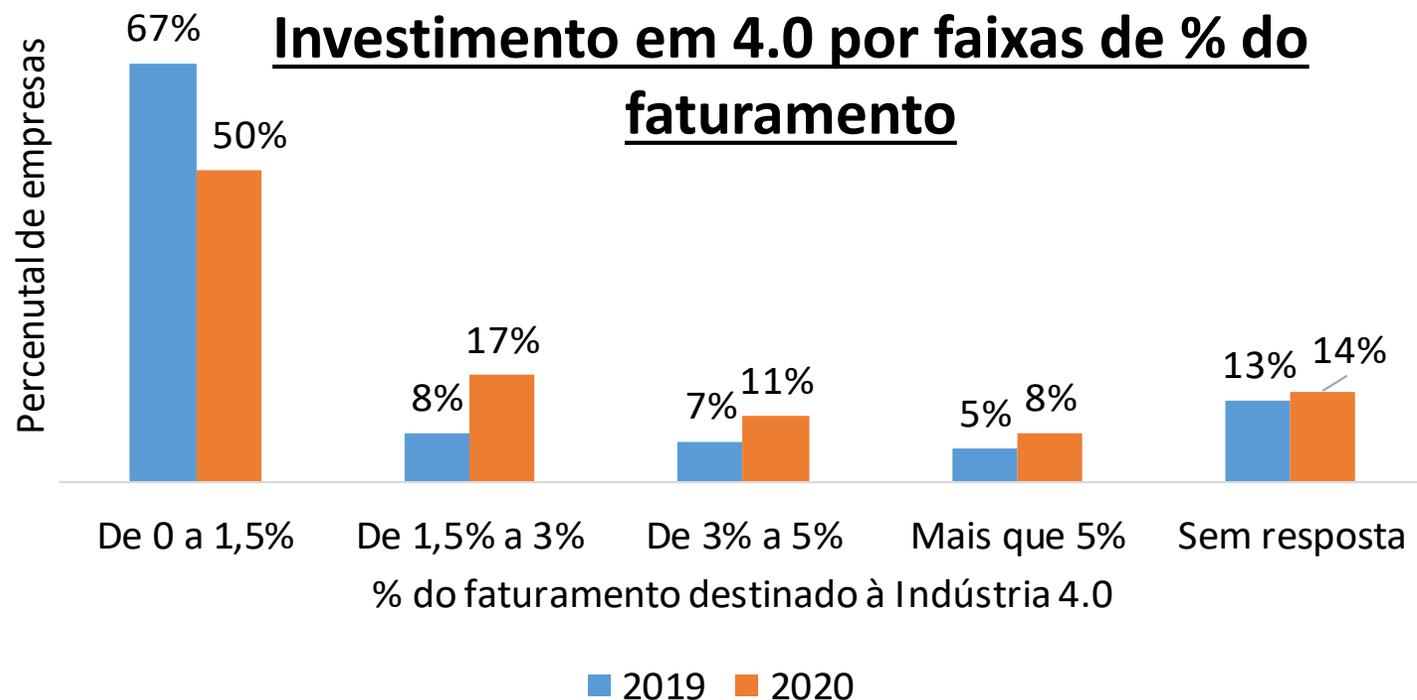
Áreas recebendo investimentos em 4.0



- Importância inegável da produção nos dois cenários.
- Algumas diferenças se justificam pelas expectativas de curto e longo prazo, o que coloca as áreas “Administrativa” e “Desenvolvimento de novos produtos”, p.ex., entre aquelas que mais têm recebido investimento, em razão da queda no preço de algumas tecnologias e do imperativo da inovação junto ao consumidor final.

Investimento em 4.0 em % do faturamento

| 2019 | 2020 |
|------|------|
| 1,3% | 1,7% |



- 9% das empresas utilizaram recursos de **agências de fomento**, destaque para BNDES.
- 11% utilizaram soluções do **SENAI**.

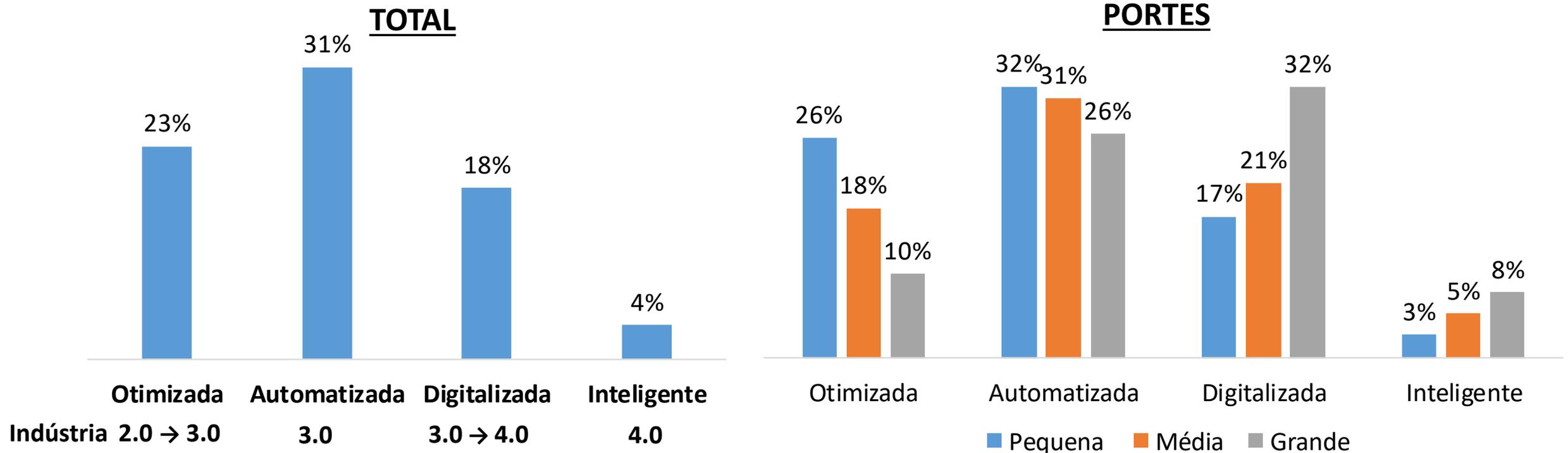
Cronograma das empresas que pretendem implementar ações de Indústria 4.0:

- 53% pretendem iniciar entre um e dois anos.
- 20% entre três e cinco anos
- 26% não responderam.

Parte IV - Nível tecnológico das empresas

Nível tecnológico das empresas, segundo classificação do SENAI-SP

- A maioria das empresas está na era da **Indústria 3.0**, atestado pelos **31% de Automatizadas**. Isto é um resultado, em certa medida, satisfatório e mostra a necessidade de adequar as políticas de fomento. 23% podem ser consideradas **Otimizadas** e estão em busca de melhoria nos processos que poderiam ser atendidos pelo *lean*. 18% são empresas **Digitalizadas**, que demandam tecnologias mais sofisticadas, e apenas 4% já atingiram o patamar mais elevado da Indústria 4.0.



Respostas múltiplas. Não somam 100%.

Parte V - Ações da FIESP para Indústria 4.0



Informação

1º Congresso Brasileiro de Indústria 4.0

1 mil participantes. Exposição, visita tecnológica e palestrantes internacionais.

Hotsite

Cadernos da 4.0

Sondagens 4.0
(duas edições)



Capacitação

Programa Rumo à Indústria 4.0

FIESP, CIESP, SENAI- SP e ABDI

294 empresários capacitados em ABCD, Campinas, Franca Sertãozinho, SP



Acelera Startup - FIESP



Mobilização junto a sindicatos da indústria.





FREPEM

Frente Parlamentar do Empreendedorismo da Assembleia Legislativa do estado de SP

- 47 deputados e 54 instituições



SP 4.0

Objetivo: elaborar um programa para 4.0 em SP

FIESP/DEMPI é facilitadora dos Grupos de Trabalho

- Fomento
- Empreendedorismo
- Formação de pessoas
- Extensão
- P&D&I
- Infraestrutura



- **Articulação para:**
 - ✓ Criação das linhas de financiamento para 4.0
- **Cadastramento:**
 - ✓ Dos serviços do SENAI-SP
 - ✓ De fornecedores de máquinas e equipamentos

- **2018:** participação na governança que lançou a Agenda Brasileira para Indústria 4.0 (MDIC/ABDI)
- **2019:** acompanhamento da **Câmara Brasileira de Indústria 4.0** do MCTIC/ME

- **Pesquisa de demandas tecnológicas setoriais para Indústria 4.0** (FIESP, Embrapii e BNDES).

Obrigado!

José Ricardo Roriz Coelho

2º Vice-Presidente da FIESP

Diretor Titular do Departamento de Economia, Competitividade e Tecnologia da FIESP