

Secretaria de Desenvolvimento da Indústria, Comércio, Serviços e Inovação

Indústria 4.0



MINISTÉRIO DA
ECONOMIA

PÁTRIA AMADA
BRASIL
GOVERNO FEDERAL

www.economia.gov.br

CÂMARA DA INDÚSTRIA

4.0



MINISTÉRIO DA
ECONOMIA



PÁTRIA AMADA
BRASIL
GOVERNO FEDERAL

CURVAS DE MUDANÇA



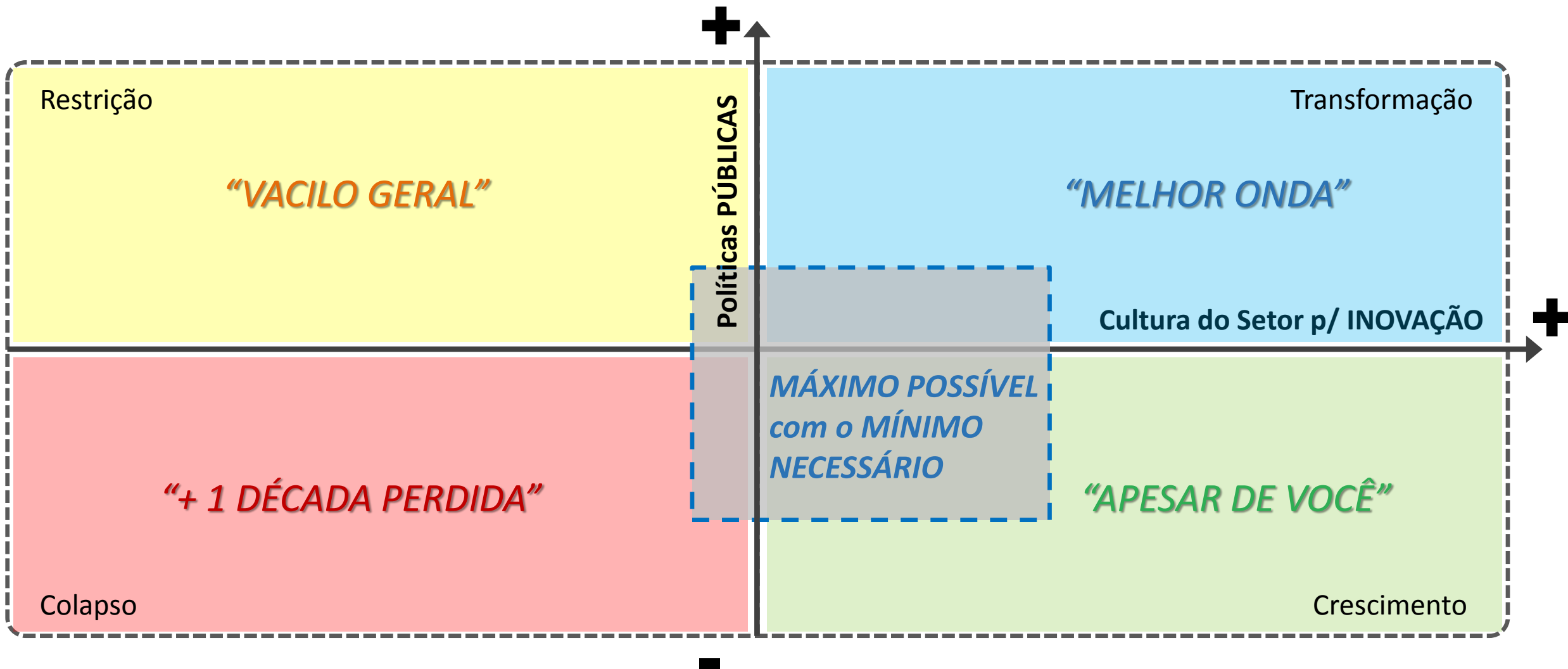
CURVAS DE MUDANÇA

... poderão ser dominantes no futuro



Figura 7: A Segunda Curva da Habitação e seu Entorno

Sinais visíveis de mudança hoje...



INNOVATION PARADOX



Tão importante quanto O QUE se produz é COMO se produz

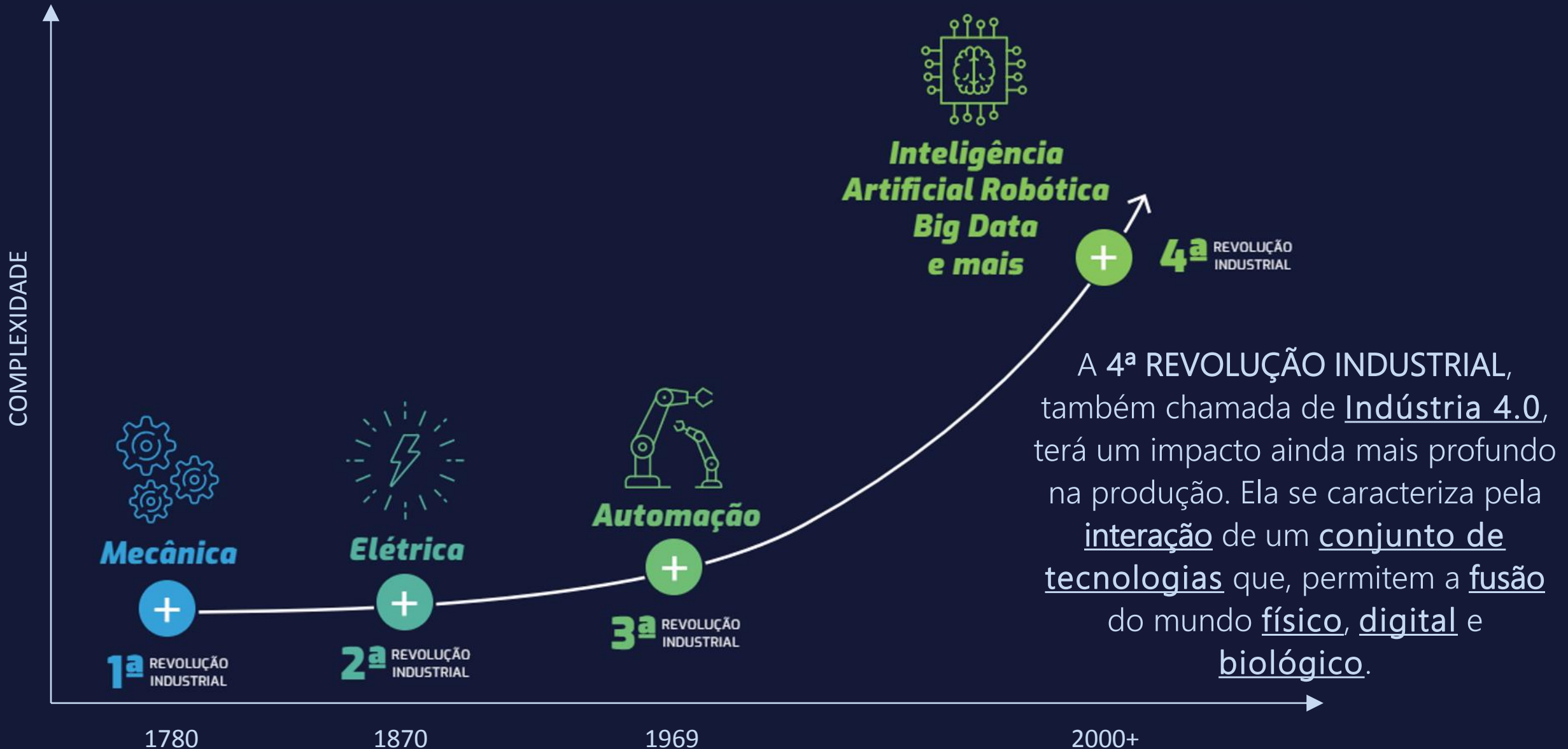


INOVAÇÃO deve ser CONTEXTUALIZADA, não pode ser considerada ISOLADAMENTE. É preciso considerar o AMBIENTE de NEGÓCIOS.



A CAPACIDADE de GESTÃO é fundamental, para que uma empresa consiga realizar os BENEFÍCIOS da INOVAÇÃO

As 3 primeiras REVOLUÇÕES INDUSTRIAIS trouxeram a MECANIZAÇÃO, a PRODUÇÃO EM MASSA, as LINHAS DE MONTAGEM, e a utilização da INFORMÁTICA e da ROBOTIZAÇÃO, transformando a evolução e a adoção da TECNOLOGIA nos principais INDUTORES do DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO



TECNOLOGIAS / DRIVERS DE INOVAÇÃO

As principais tecnologias que permitem a **FUSÃO** dos mundos **FÍSICO**, **DIGITAL** e **BIOLÓGICO** são a **IA**, **IoT**, a **Manufatura Aditiva**, a **Biologia Sintética** e os **Sistemas Ciber-Físicos (CPS)**:



Embora muitas dessas inovações ainda estejam na sua infância, algumas já alcançaram um ponto de inflexão nos seus desenvolvimentos e se amplificam, se reconstroem e se fundem através das dimensões físicas, digitais e biológicas.

Principais benefícios da Indústria 4.0



Maior Produtividade

60% das empresas afirmaram que a tecnologia digital contribuiu para aumentar a sua **produtividade**

- Previsão e prevenção de paradas de produção não-planejadas
- Otimização da efetividade de equipamentos e dos processos de manutenção

PRINCIPAIS INICIATIVAS EXISTENTES



Março.2018

**MDIC → ME
ABDI**



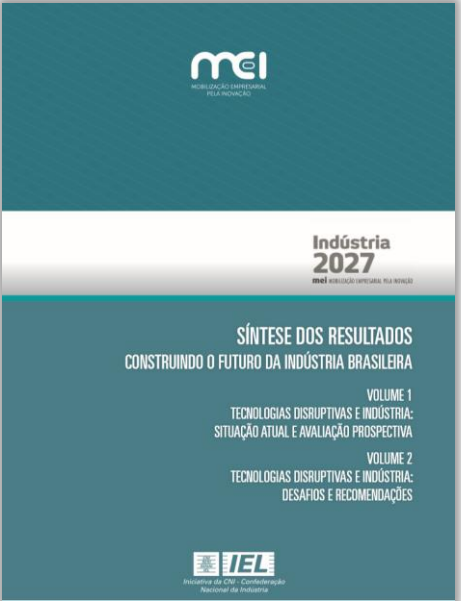
Dezembro.2017

MCTIC



2016 | 2017 | 2018

MCTIC
BNDES
McKinsey
Fundação CPqD
Pereira Neto Macedo Advogados



2018

MEI / CNI
UFRJ
Unicamp

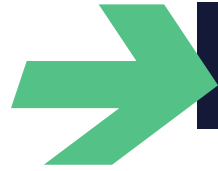
CÂMARA DA

INDÚSTRIA

4.0



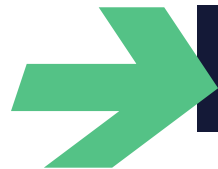
Dentre as razões de existência da Câmara:



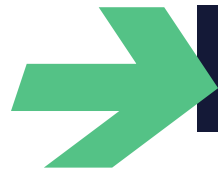
Definir e coordenar a GOVERNANÇA



Revisar INSTRUMENTOS existentes



Identificar e estudar as BOAS PRÁTICAS



Definir e implantar um PLANO DE AÇÃO

SECRETARIA EXECUTIVA

MCTIC e ME

Função

Suporte às instâncias da Câmara e apoio técnico-administrativo.

CONSELHO SUPERIOR

Governo, Setor Empresarial e Academia

SEPEC (ME) e SE (MCTIC)

Função

Formular diretrizes para integração e harmonização das iniciativas para o desenvolvimento da Indústria 4.0 no Brasil.

GRUPOS DE TRABALHO

Desenvolvimento
Tecnológico e
Inovação

Capital
Humano

Cadeias
Produtivas e
Desenvolvimento
de Fornecedores

Regulação,
Normalização
Técnica e
Infraestrutura e
Investimentos

Função

Apresentar soluções técnicas à Agenda da Câmara.

SECRETARIA EXECUTIVA

CONSELHO SUPERIOR

Membros

MCTIC ME CNI FINEP CNPq BNDES ABDI SEBRAE EMBRAPII

GRUPOS DE TRABALHO

Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (Coordenação: MCTIC)

1 ABDI 16 CNPq
2 ABIMAQ 17 SEBRAE
3 ABINEE 18 ABStartups
4 ABIPTI 19 Abrammat
5 ANPEI 20 Abisemi
6 ANPROTEC
7 BNDES
8 CNI
9 CONFAP
10 EMBRAPII
11 FINEP
12 MCTIC
13 ME
14 P&D Brasil
15 SENAI

Capital Humano (Coordenação: MCTIC)

1 ABRUEM 12 ABDI
2 ANDIFES 13 Abes
3 CAPES 14 ABO2O
4 CNI 15 AEA
5 CNPq 16 Eletros
6 CONIF
7 CRUB
8 MCTIC
9 ME
10 MEC
11 SENAI

Cadeias Produtivas e Desenvolvimento de Fornecedores (Coordenação: ME)

1 ABDI 14 Abes
2 ABIMAQ 15 Abiplast
3 ABINEE 16 Abisemi
4 ABIQUIM 17 ABStartups
5 ABIT 18 AEA
6 Anfavea 19 Eletros
7 BNDES 20 Sindipeças
8 CNI
9 FINEP
10 MCTIC
11 ME
12 SEBRAE
13 SENAI

Regulação, Normalização Técnica e Infraestrutura e Investimentos (Coordenação: ME)

1 ABII 16 ABDI
2 ABIMAQ 17 Abrammat
3 ABINEE 18 ABO2O
4 ABNT 19 VDI-Brasil
5 ANATEL 20 MBC
6 BNDES
7 BRASSCOM
8 CNI
9 CNPq
10 FINEP
11 INMETRO
12 MCTIC
13 ME
14 SinditeleBrasil
15 SOFTEX

Metas, Recomendações e Iniciativas

Assunto **CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA 4.0 - RECOMENDAÇÃO**

GT's	INICIATIVAS	SETOR		TIPO DE AÇÃO			NECESSIDADE			COMPLEXIDADE			CUSTO			PRAZO			PONTOS															
		PÚBLICO	PRIVADO	EXISTENTE	NOVA	Baixa 1	Média 2	Alta 3	Baixa 3	Média 2	Alta 1	Baixo 3	Médio 2	Alto 1	Curto 3	Médio 2	Longo 1																	
<p>GT 1</p> <p>DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO e INOVAÇÃO</p> <p>Coordenação: MCTIC</p>	<p>I Dispor de visão conceitual, identificando o panorama tecnológico existente e a perspectiva esperada para a manufatura avançada no Brasil</p>	1 Eleger áreas tecnológicas estratégicas e prioritárias sob															3							1	7									
		2 Identificar os centros e instituições de CT&I brasileiras cap																										0						
		3 Elaborar roadmap tecnológico para manufatura avançada																										0						
	<p>II Iniciativas e soluções para manufatura avançada alinhadas com as disposições do Plano de lot para o Brasil</p>	4 Promover iniciativas de intercâmbio tecnológico em manu																									0							
		5 Realizar iniciativas para promoção da manufatura avançada																										0						
		6 Apoiar iniciativas que incluam a IoT como soluções tecnol																										0						
	<p>III Estimular experimentação, cooperação de modelos positivos</p>	7 Estruturar 4 redes de inovação em Rural, Saúde, Cidades e																									3	1	2				1	7
		8 Apoiar e fortalecer test beds para lot nas redes de inovação																															0	
		9 Promover congressos e eventos p/ fomentar discussão de I																															0	
		10 Criar programas de financiamento p/ promover a coopera																															0	
		11 Criar fóruns de apresentação de startups e scale-ups de																															0	
		12 Criar selo empreendedor de lot que ofereça benefícios par																															0	
		13 Simplificar processo de financiamento BNDES e Finep, est																															0	
		14 Estimular aumento da eficiência e redução de perdas de em																															0	
		15 Realizar test beds para soluções tecnológicas da Indústria 4.																															0	














Metas, Recomendações e Iniciativas

Assunto: **CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA 4.0 - RECOMENDAÇÕES EXISTENTES**

DIMENSÕES	INICIATIVAS	REFERÊNCIA					RESPONSÁVEL	ATORES / ENVOLVIDOS	COMO F
		PROFUTURO 	Plano IoT 	Agenda Indústria 4.0 	Indústria 2027 	OUTROS <i>Especificar</i>	<i>Especificar</i>	<i>Especificar</i>	<i>Espec</i>
<p>GT 2</p>  <p>CAPITAL HUMANO Coordenação: MCTIC</p>	<p>I Oferta de iniciativas para capacitação e requalificação de profissionais adequada às demandas de competências e habilidades em manufatura avançada</p>	<p>1 Proporcionar adequações em cursos de nível fundamental, médio, superior e de pós-graduação, com formatos, meios e métodos apropriados para formação e requalificação de profissionais para manufatura avançada</p>	✓						
		<p>2 Estimular junto às instituições de educação e ensino a formação e requalificação de professores com soluções pedagógicas adequadas à transmissão de competências e habilidades em manufatura avançada</p>	✓						
		<p>3 Promover iniciativas de valorização dos profissionais de manufatura avançada e estímulo ao intercâmbio de conhecimentos e habilidades destes profissionais</p>	✓						
		<p>4 Estímulo à formação, capacitação e qualificação de pessoas p/ a indústria 4.0</p>			✓	✓			
		<p>5 Fomentar em programas públicos e privados de capacitação de recursos humanos, a inclusão de linhas de apoio à integração de professores e alunos em atividades empresariais de manufatura avançada</p>	✓						
		<p>6 Estimular a criação de cursos para capacitação em manufatura avançada aplicáveis a cadeias produtivas</p>	✓						
		<p>7 Realizar iniciativas para inclusão e acesso de recursos humanos a cursos de capacitação empresarial para manufatura avançada</p>	✓						
		<p>8 Fomentar a capacitação e treinamento de recursos humanos em atividades de manufatura avançada no ambiente de produção</p>	✓						
		<p>9 Identificar demandas das empresas por profissionais qualificados com conhecimentos e habilidades em manufatura avançada</p>	✓						
		<p>10 Identificar necessidades de certificações profissionais em áreas ou matérias de manufatura avançada</p>	✓						
		<p>11 Promover o estímulo à contratação pelas empresas de profissionais capacitados em manufatura avançada</p>	✓						
		<p>IV Ampliar força de trabalho qualificada em IoT c/ foco na</p>	<p>12 Considerando os ambientes priorizados, umentar oferta e a qualidade de cursos técnicos profissionalizantes e de extensão focados nas competências básicas do IoT</p>		✓				
			<p>13 Criar núcleo de capacitação em integração e utilização de dados gerados por IoT, para criar e integrar tecnologias nas cidades</p>		✓				

Metas, Recomendações e Iniciativas

Assunto: **CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA 4.0 - RECOMENDAÇÕES EXISTENTES**

GT's	INICIATIVAS	REFERÊNCIA					RESPONSÁVEL	ATORES / ENVOLVIDOS	COMO	
		PROFUTURO	Plano IoT	Agenda Indústria 4.0	Indústria 2027	OUTROS	Especificar	Especificar	Especificar	
<div style="border: 2px solid red; padding: 5px; display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="margin-bottom: 10px;">GT</div> <div style="margin-bottom: 10px; background-color: red; color: white; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;">3</div> <div style="margin-bottom: 10px;">  </div> <div style="margin-bottom: 10px; font-size: 8px;"> CADEIAS PRODUTIVAS e DESENVOLVIMENTO DE FORNECEDORES </div> <div style="font-size: 8px;">Coordenação: ME</div> </div>	I	<p>Setores econômicos estratégicos e promissores integrados ao ecossistema de manufatura avançada</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Viabilizar instrumentos e direcionar iniciativas para adoção da manufatura avançada por cadeias produtivas de setores econômicos 2 Apoiar programas e iniciativas p/ desenvolvimento de fornecedores de produtos e serviços inteligentes de interesse p/ manufatura avançada 3 Propiciar iniciativas para fomento ao desenvolvimento de produtos e processos compartilhado entre startups e grandes empresas de setores econômicos 	  						
	II	<p>Disponibilidade de redes de PD&I para desenvolvimento de produtos e processos de manufatura avançada em consórcios de atores da trílice hélice</p>	<ol style="list-style-type: none"> 4 Implantar redes de PD&I para desenvolvimento de produtos e processos de manufatura avançada em setores econômicos estratégicos e promissores para o Brasil, com suporte financeiro público e privado 5 Estabelecer modelos de redes de PD&I para desenvolvimento de produtos e processos de manufatura avançada, referenciadas em demandas tecnológicas empresariais e com predomínio de empresas em sua gestão e operação 	 						
	III	<p>Disponibilidade de instrumentos, meios e condições de acesso e inserção de MPME no ecossistema de manufatura avançada</p>	<ol style="list-style-type: none"> 6 Viabilizar instrumentos previstos na Lei de Inovação para promover a manufatura avançada nas MPME 7 Instituir instrumentos para induzir a aplicação da manufatura avançada nas MPME, conforme seu nível de maturidade tecnológica e de inserção no mercado 8 Disponer de instrumentos que promovam o acesso de MPME ao ecossistema de manufatura avançada 9 Adotar mecanismos de adequação da estrutura produtiva, organizacional e de gestão das MPME visando sua migração para manufatura avançada 10 Apoio e inserção das MPME na Indústria 4.0 	   						
	11	<p>Articular a regulação da internacionalização de empresas brasileiras, proporcionando mecanismos facilitadores para incorporação de empresas estrangeiras por empresas brasileiras</p>								
	12	<p>Apoiar a interação e parcerias de centros de P&D e de empresas inovadoras locais com ecossistemas setoriais de excelência de países industrialmente avançados</p>								
	13	<p>Equilibrar medidas de apoio para pequenas e médias empresas com grandes companhias</p>								

AS 4 DIMENSÕES DAS POLÍTICAS PÚBLICAS

1

Quais são as principais FALHAS DE MERCADO nas quais o Governo deve atuar?
(racionalidade e desenho das Políticas Públicas)

2

Como ter EFICIÊNCIA na implementação?
(mecanismos de gestão e ajustes, adequada definição de métricas)

3

Como garantir a COERÊNCIA entre Políticas Públicas?

4

Como garantir a CONSISTÊNCIA das Políticas Públicas e sua PREVISIBILIDADE ao longo do tempo?

Os 5 PASSOS para a adoção da tecnologia de forma COORDENADA e INTEGRADA:

1

Definir e coordenar a Governança

2

Identificar principais FALHAS de MERCADO

3

Revisar INSTRUMENTOS existentes

4

Identificar e estudar as BOAS PRÁTICAS

5

Definir e implantar um PLANO DE AÇÃO



MINISTÉRIO DA **ECONOMIA**
www.economia.gov.br

Principais Projetos – SDIC/SI

MINISTÉRIO DA
ECONOMIA



www.economia.gov.br

Indústria – Principais projetos

“Simplifica”

Ex-tarifário

BIM, Portal da Construção e Código de Obras

Lei de Informática e PPB

Lei de Informática e PPB

Nova Lei de Informática

Adequação à OMC

Incentivo à investimentos de alto valor agregado

Priorização de P&D

Adequação do PPB às regras da OMC

Retirada dos "nested PPB"

Adequação à agilidade do ciclo tecnológico atual do setor (sistema de pontuação)

Racionalização e agilização dos processos

Reciração do GT PPB

Nova metodologia de análise de pleitos

Prazos para manifestação para o GT PPB

Criar do Grupo de Alto Nível Decisório para os casos nos quais não há consenso.

Ex-tarifário

Nova portaria

Elimina o CAEx, o GECEX e a SERFB

Concessão e indeferimento pela SECINT, após análise e recomendações da SDIC

Fim da necessidade de prorrogação (vigência das concessões em vigor e novas até 31/12/2021)

Redução do prazo das consultas públicas, de 30 para 20 dias

Adoção de novos critérios (preço e prazo) na análise

Eixo temático: construção civil

BIM

Exigência do BIM nas compras públicas

Estabelecimento de objetivos de aprendizagem

Publicação de normas técnicas, regulamentos, protocolos e guias

Capacitação de profissionais

Estruturação do setor público

Portal da Construção

Portal para obtenção do alvará de construção

Implantação em municípios-piloto (acordos de cooperação)

Portal integrado à Rede Gov.Br

Códigos de Obras

Publicação com boas práticas

Guia com Diretrizes Nacionais

Uso do Guia como referência no PMCMV

Disseminação das boas práticas e incentivo à adesão de municípios