

# INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO SETOR PRODUTIVO

Jorge Mario Campagnolo, D.Sc.  
Diretor de Políticas e Programas de Apoio à Inovação

MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA,  
INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES





# Contextualização

O investimento de capital e a força de trabalho, tradicionais motores da produção estão perdendo força rapidamente.

A recente convergência de um conjunto de tecnologias transformadoras abrem boas possibilidades para as economias, e a inteligência artificial pode compensar as limitações de capital e mão de obra e agregar valor e gerar desenvolvimento.

# Em 2025, IoT poderia adicionar \$4-11 trilhões à economia global e \$50-200 bilhões ao Brasil

US\$ trilhões (dólares de 2015)

## Ambientes

## Tamanho em 2025

Estimativa conservadora

Estimativa otimista



FONTE: McKinsey Global Institute

# 38%

do valor gerado por IoT será capturado nos mercados emergentes

Três alavancas de impacto de IoT em mercados emergentes:

1. **Manufatura e rural**

2. **Grandes populações em cidades**

3. **Bem social – saúde, segurança, etc**

Oportunidade de provocar um salto nas tecnologias de legado



# A INDÚSTRIA BUSCA NOVAS OPORTUNIDADES PARA IMPULSIONAR A PRODUTIVIDADE



A IOT OFERECE A VANTAGEM DE PERMITIR A INCORPORAÇÃO DE SENSORES E CONECTIVIDADE NOS SISTEMAS, MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS JÁ EM OPERAÇÃO

# Internet das Coisas: um plano de ação para o Brasil

Desenho de alto nível das Plataformas de  
Inovação e dos Centros de competência

Janeiro/2018



# Horizontal Regulatória, Segurança e Privacidade

- a) endereçar barreiras regulatórias, com vistas a acelerar o desenvolvimento de aplicações para Internet das Coisas;
- b) estimular a entrada e o crescimento de novos atores em todos os mercados que fazem parte do ecossistema de Internet das Coisas;
- c) promover a criação de um marco regulatório de proteção de dados pessoais adequado para fomentar a inovação, buscando evitar barreiras ao surgimento de novos modelos de negócio, mas ao mesmo tempo garantindo a proteção dos direitos a anonimização previstos na Lei nº 12.965 de 23 de abril de 2014;
- d) estabelecer desenho institucional adequado para enfrentar os desafios em privacidade e segurança para Internet das Coisas.





**Plano de CT&I para  
Manufatura Avançada no Brasil**



**ProFuturo**  
**Produção do Futuro**

Brasília – Dezembro/2017

Ministério da Ciência, Tecnologia,  
Inovações e Comunicações



# ProFuturo - Produção do Futuro

## REVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO

### 1ª REVOLUÇÃO

MECANIZAÇÃO,  
POTÊNCIAS HIDRÁULICA  
E TÉRMICA



### 2ª REVOLUÇÃO

PRODUÇÃO EM MASSA,  
EM LINHA E  
ELETRICIDADE



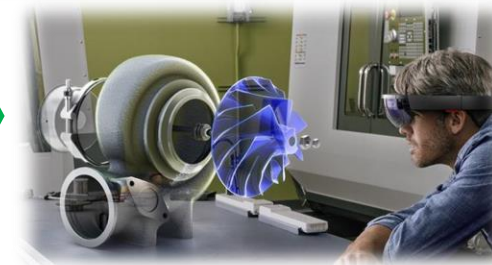
### 3ª REVOLUÇÃO

COMPUTAÇÃO E  
AUTOMAÇÃO



### 4ª REVOLUÇÃO

SISTEMAS  
CIBERFÍSICOS







## ESTRATÉGIA NACIONAL DE CT&I - 2016-2022



Elaboração da **“Estratégia Nacional para Manufatura Avançada”**, considerando as tendências internacionais, os desafios e a discussão dos aspectos regulatórios, de infraestrutura (energia, transportes e telecomunicações, bem como padrões de transferência de dados e segurança), da difusão tecnológica, das competências (humanas e organizacionais) e das questões de mercado, entre outros.



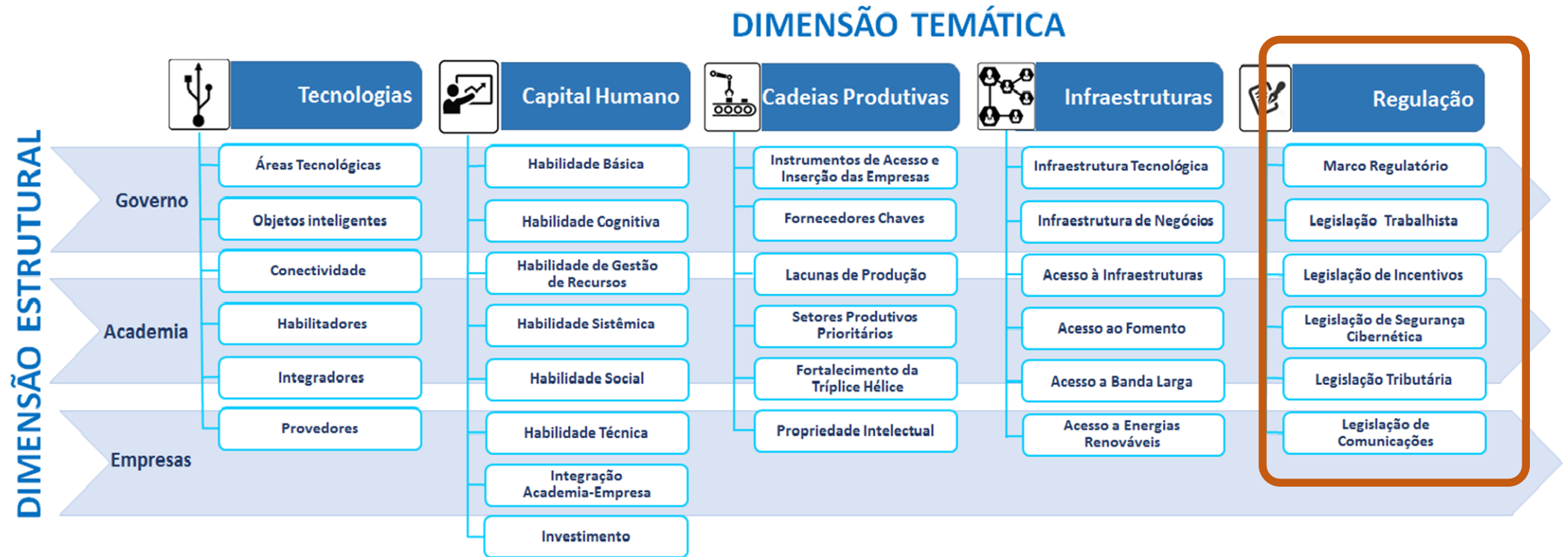
## O QUE PRETENDEMOS COM O PLANO

Propiciar condições de acesso e inserção das empresas brasileiras no ecossistema de manufatura avançada, com suporte da ciência, tecnologia e inovação para desenvolvimento de cadeias produtivas de setores econômicos estratégicos e promissores para o País.



# ProFuturo - Produção do Futuro

## MODELO REFERENCIAL DO PLANO





## DESAFIOS

- ☑ **Desafio I - Convergência e integração tecnológica em produção avançada para aumento da competitividade**
- ☑ **Desafio II - Recursos humanos para o desenvolvimento da produção avançada**
- ☑ **Desafio III - Produção avançada para fortalecimento das cadeias produtivas**
- ☑ **Desafio IV - Promoção das infraestruturas como instrumento de suporte a iniciativas em produção avançada**
  
- ☑ **Desafio V - Regulação como indutora da inovação e da mudança tecnológica**
  - ↪ Inserção na legislação de matérias para promoção da produção avançada
  - ↪ Adequação da legislação para incentivo à produção avançada



## DESAFIO V: REGULAÇÃO COMO INDUTORA DA INOVAÇÃO E DA MUDANÇA TECNOLÓGICA

**META I** Dispor de legislação contemplando matérias de interesse da manufatura avançada de forma adequada.

### AÇÕES

- 1 Promover junto a autoridades governamentais competentes a atualização da legislação trabalhista, contemplando disposições sobre relações homem-máquina e empregador-empregado adequadas ao ecossistema de manufatura avançada.
- 2 Articular a regulação da internacionalização de empresas brasileiras, proporcionando mecanismos facilitadores para incorporação de empresas estrangeiras por empresas brasileiras.
- 3 Propor adequações ou inserções na legislação de propriedade intelectual, direitos e responsabilidades de criação, uso e compartilhamento de dados e informações no âmbito da manufatura avançada.
- 4 Indicar ajustes ou inclusões na legislação que dispõe sobre segurança e proteção de dados.
- 5 Revisar o modelo de telecomunicações para viabilizar investimentos que ampliem o acesso dos usuários ao sistema.
- 6 Estabelecer regulamentos técnicos dispendo sobre interoperabilidade, integração e arquitetura para aplicações em sistemas empresariais e de automação compatíveis com padrões internacionais.



## Pressões na Construção de Legislação para Inteligência Artificial

- ↪ Evolução tecnológica
- ↪ Inovação tecnológica
- ↪ Emprego
- ↪ Responsabilização



- ↪ Segurança cibernética
- ↪ Interface homem-máquina
- ↪ Direitos autorais



## Pressões na Construção de Legislação para Inteligência Artificial

### QUESTÕES TECNOLÓGICAS E SOCIAIS

#### ↪ **Evolução tecnológica**

Legislação que possibilite sua rápida adequação à evolução tecnológica.

#### ↪ **Inovação tecnológica**

Legislação que não seja obstáculo à inovação tecnológica.

#### ↪ **Emprego**

Legislação que valorize a inteligência artificial como elemento indutor da qualificação do trabalhador e da melhor relação empregador-empregado.

#### ↪ **Responsabilização**

Legislação que responsabilize os fornecedores de soluções de inteligência artificial incorporadas a produtos e serviços.





## Pressões na Construção de Legislação para Inteligência Artificial

### QUESTÕES TÉCNICAS

#### ↳ Segurança cibernética

Legislação que garanta a segurança e proteção de dados e informações na aplicação da inteligência artificial.

#### ↳ Interface homem-máquina

Legislação na qual o uso da inteligência artificial não seja obstáculo da interação homem-máquina no ambiente produtivo.

#### ↳ Direitos autorais

Legislação que assegure o direito da propriedade intelectual das soluções de inteligência artificial incorporadas a produtos e serviços.

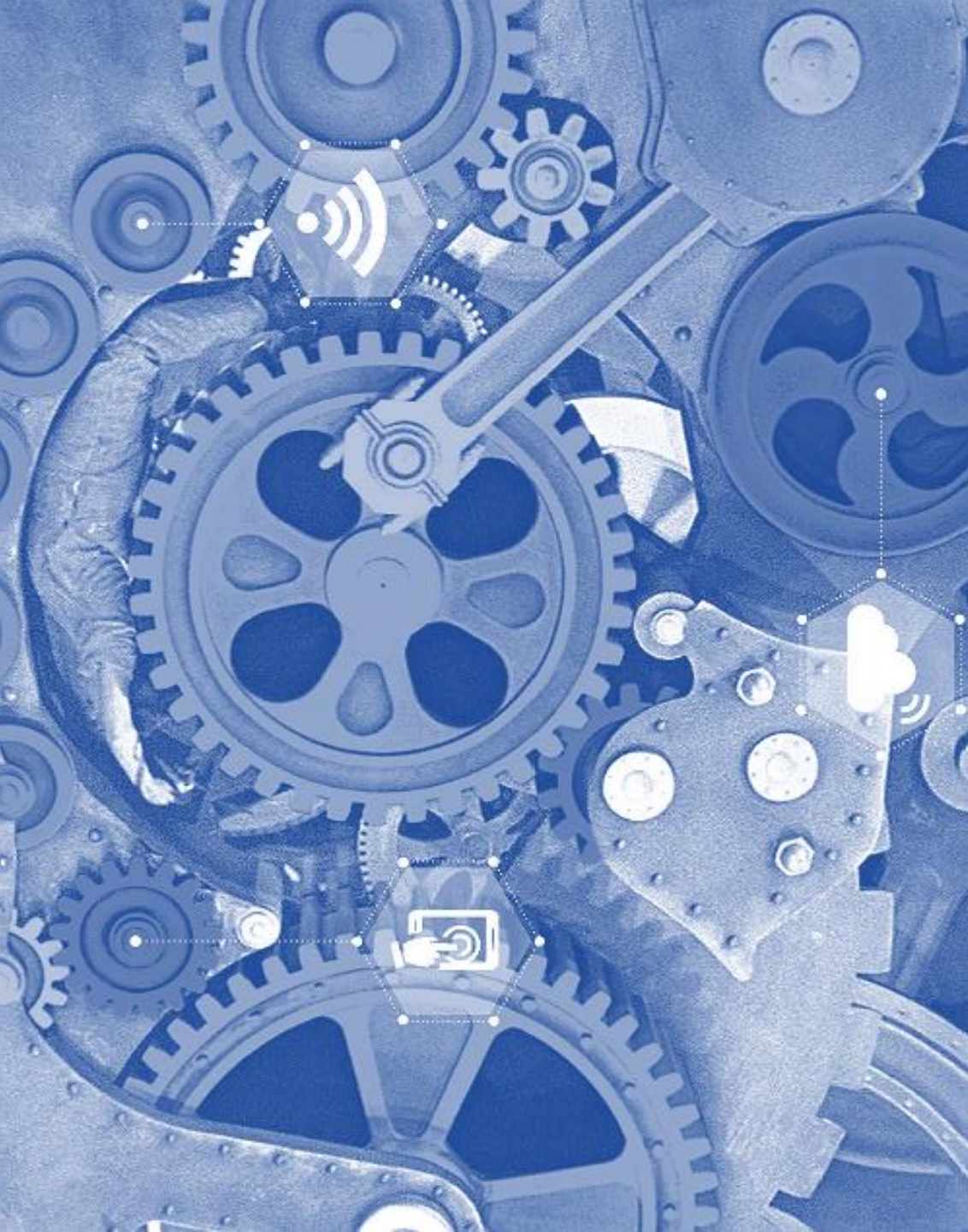






# CÂMARA BRASILEIRA PARA INDÚSTRIA AVANÇADA

CONSELHO ESTRATÉGICO Governo e Setor Empresarial								
<b>SECRETARIA EXECUTIVA</b>	Operação: CNI Coordenação: MCTIC e MDIC	<b>Função</b>	Suporte ao Comitê Diretor e Grupos de Trabalho.	COMITÊ DIRETOR				
				<b>Integrantes</b>				
				Governo, Academia, Empresas				
				<b>Função</b>				
				Atualizar e aperfeiçoar a Agenda e formular diretrizes para integração das iniciativas.				
				GRUPOS DE TRABALHO				
				<b>Desenvolvimento Tecnológico e Inovação</b>	<b>Capital Humano</b>	<b>Cadeias Produtivas e Desenvolvimento de Fornecedores</b>	<b>Regulação, Normalização Técnica e Infraestrutura</b>	
				<b>Função</b>				
				Apresentar soluções técnicas aos temas da Agenda indicados pelo Comitê Diretor.				



# Obrigado!

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO  
TECNOLÓGICO E INOVAÇÃO  
SETEC/MCTIC

MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA,  
INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES

