



Confederação Nacional da Indústria  
PELO FUTURO DA INDÚSTRIA

# Propostas da Indústria para as Eleições 2022

Caderno Temático de Inovação

***Pedro Wongtschowski***

Presidente do Conselho de  
Administração da Ultrapar e membro  
do Conselho Consultivo do Índice  
Global de Inovação (IGI)



**mei**  
MOBILIZAÇÃO EMPRESARIAL  
PELA INOVAÇÃO

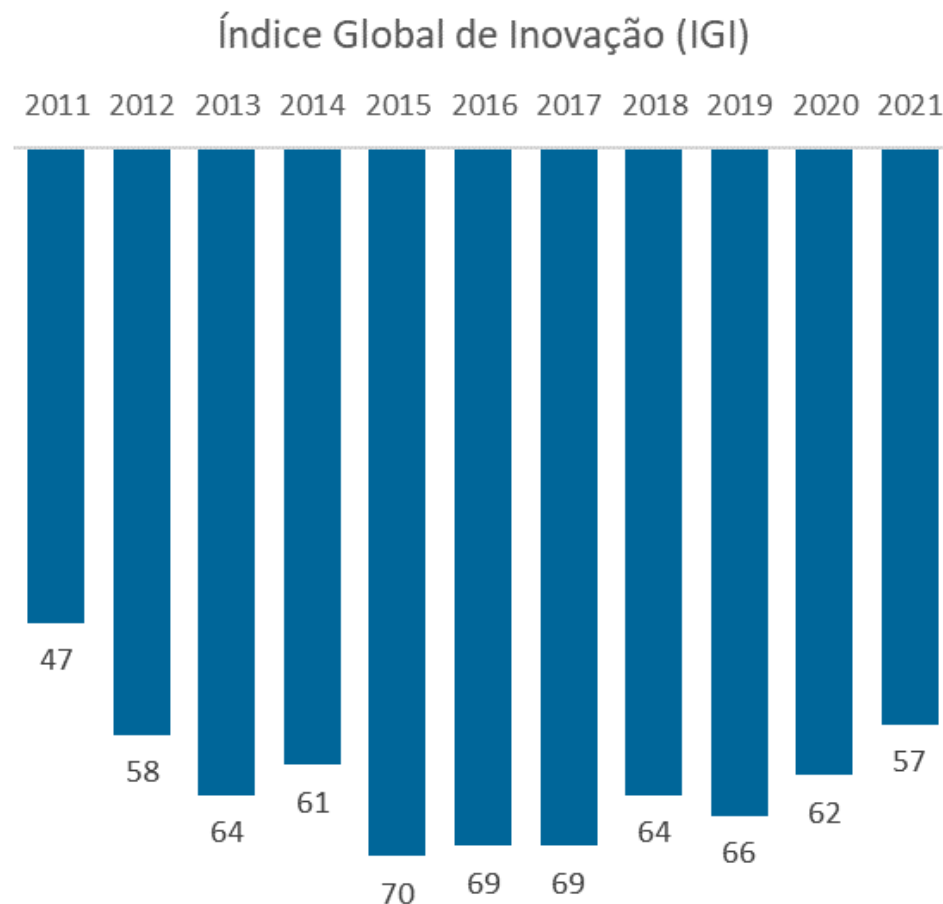
# Contextualização

- Inovação como motor do desenvolvimento:
  - Aumento sustentado da produtividade
  - Recuperação em tempos de crise
  - Impulso ao crescimento econômico
- Baixo desempenho inovador do Brasil:
  - Instabilidade macroeconômica (ambiente desfavorável para que empresas assumam riscos do investimento em PD&I)
  - Reduzida competitividade e desindustrialização
  - Distorções e desequilíbrios nas políticas públicas
- Os problemas acirram-se diante das tendências de digitalização e do amadurecimento das tecnologias disruptivas em escala mundial
- A criação de um ambiente propício à inovação requer a mobilização de todo o ecossistema

É preciso construir uma estratégia nacional de CT&I ambiciosa e coordenada, capaz de modernizar a indústria e de melhorar a infraestrutura, a qualificação de trabalhadores e a capacitação empresarial

# Panorama Brasil

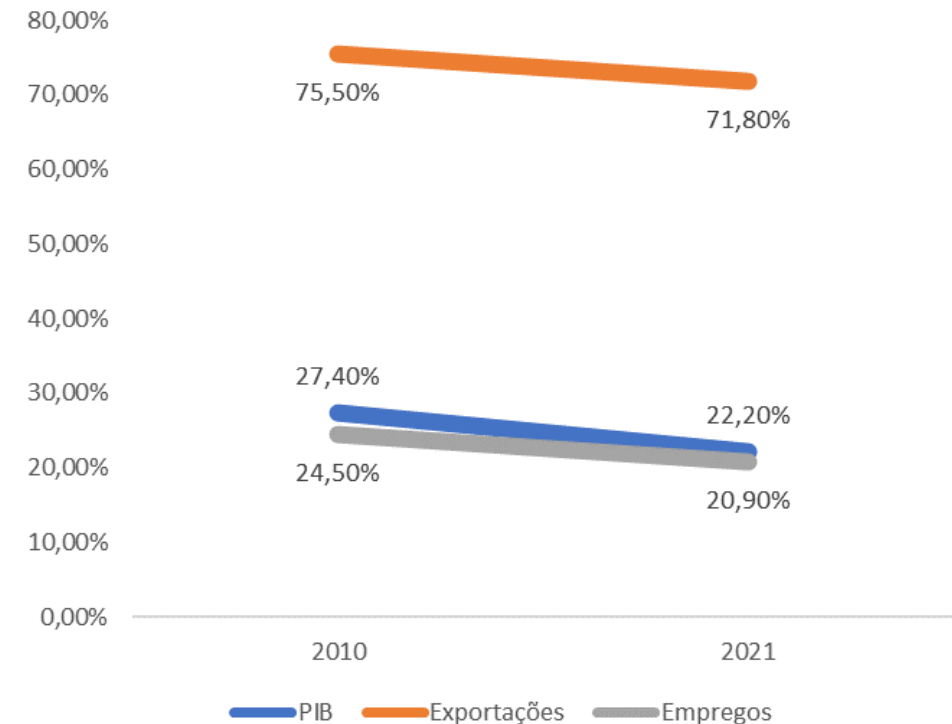
- Apesar dos esforços, a trajetória dos últimos anos é decepcionante para um país que está entre as principais economias do mundo:
  - Em 2011, o Brasil ocupava a 47ª posição na classificação do Índice Global de Inovação (IGI)
  - Caiu para a 70ª em 2015
  - Em 2021, recuperou a 57ª posição



# Panorama Brasil

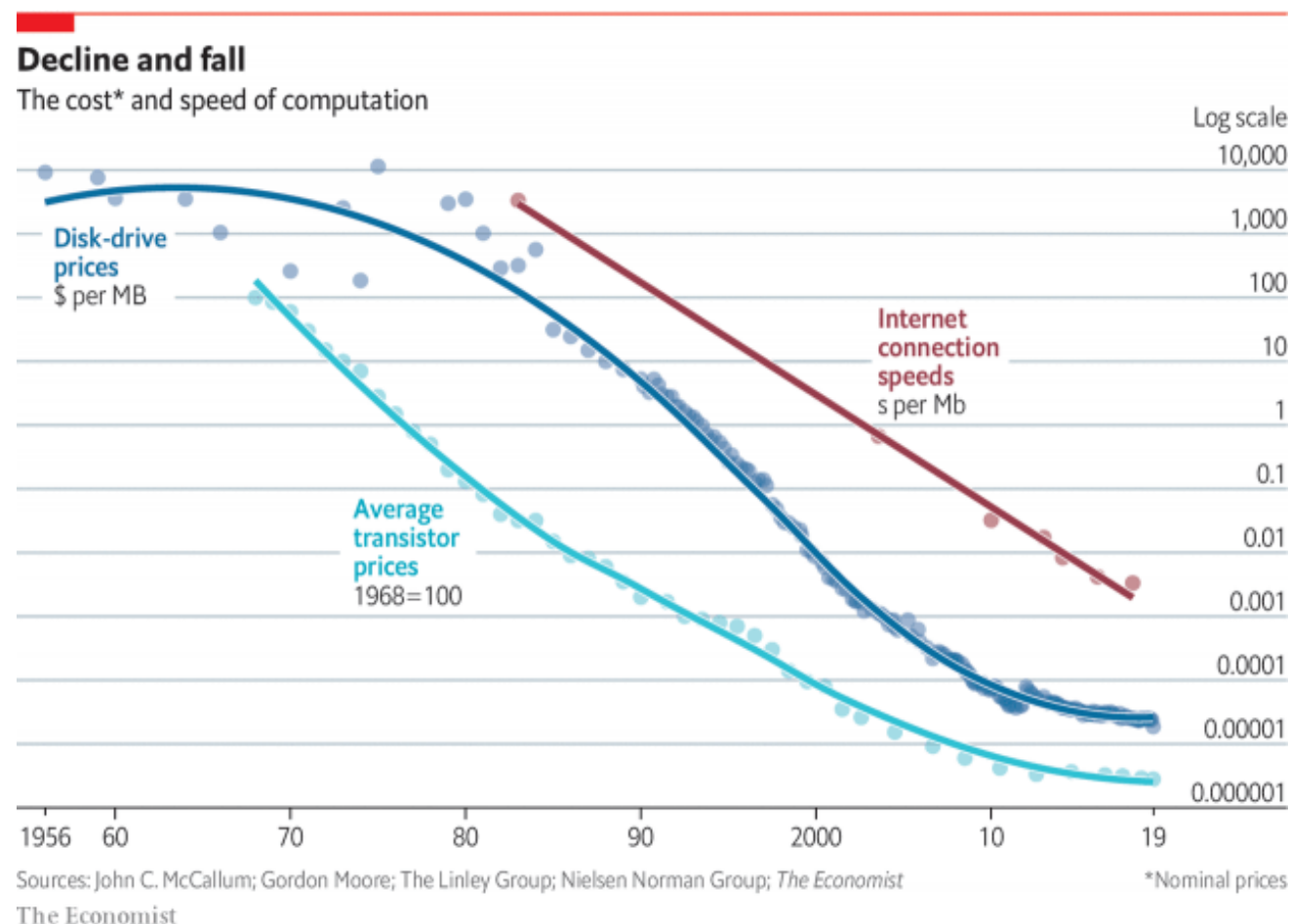
- Desindustrialização no foco das preocupações:  
Participação do setor industrial no PIB, nas exportações e no emprego caíram entre 2010 e 2021
- Declínio contaminado pela ascensão das tecnologias digitais:
  - Políticas tradicionais de crescimento já não proveem as respostas necessárias
- A diminuição do peso da manufatura sugere que as empresas industriais só terão condições de manter sua importância se estiverem alavancadas pela inovação

Participação do setor industrial



# Panorama tecnológico no mundo

- Novas tecnologias digitais modificam o metabolismo do setor produtivo:
  - Melhor desempenho e redução de custos de computação
  - Fluxo e disponibilidade de volumes gigantescos de dados
  - Sofisticação dos mecanismos de integração e automação
  - Conhecimentos interdisciplinares e fusão de tecnologias



# Panorama tecnológico no mundo

- O estímulo à atualização tecnológica requer iniciativas distintas do passado:
  - Revisão das políticas industriais autárquicas e pautadas pelo protecionismo
  - Valorização de estratégias de sustentação da competitividade
  - Conquista da liderança tecnológica a partir de esforços de inovação e sustentabilidade
- Forte capacidade de inovação e vantagens competitivas em bens de alto valor agregado nas principais economias
- Janela de oportunidade: apesar dos desafios, grande oportunidade para que os países em desenvolvimento participem do reordenamento do mapa mundial da tecnologia

# Experiências internacionais

Estados Unidos	China	União Europeia
<ul style="list-style-type: none"><li>• Indústria de transformação:<ul style="list-style-type: none"><li>• Responde por 12 milhões de empregos de alta remuneração</li><li>• Realiza boa parte da pesquisa privada</li></ul></li><li>• Aumento de 16% no desempenho de inovação desde 2014, impulsionado, em 2021, pelos indicadores de inovação de PMEs</li><li>• Foco na manufatura avançada</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Investimentos em P&amp;D de cerca de 2,14% do PIB</li><li>• Forte estímulo à graduação nas áreas STEM</li><li>• Progressão de 28% do desempenho inovador registrado desde 2014:<ul style="list-style-type: none"><li>• Destaque para registro de marcas, aplicativos de <i>design</i> e P&amp;D empresarial</li></ul></li><li>• Maior atenção à CT&amp;I, desenvolvimento de capital humano e ajustes nas regulamentações e políticas industriais.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Importante fornecedora e principal destino do IED no mundo:<ul style="list-style-type: none"><li>• Indústria representa 80% das exportações</li></ul></li><li>• Crescimento de 12,5% no desempenho inovador desde 2014:<ul style="list-style-type: none"><li>• Maior penetração da banda larga, despesas de <i>venture capital</i> e publicações científicas internacionais</li></ul></li><li>• Avanço do desempenho inovador dos 27 estados-membros e convergência entre os países:<ul style="list-style-type: none"><li>• Crescimento mais acelerado dos países com desempenho inferior</li></ul></li></ul>

# Diretrizes para a elaboração de uma estratégia nacional de CT&

Inspirado nas melhores práticas e tendências mundiais, o Brasil deve se preparar para o digital e avançar nos programas e políticas de sustentabilidade

- Educação e CT&I como atividades prioritárias:
  - Digitalização e novas tecnologias limpas amparam-se no conhecimento
  - Estratégias contemporâneas orientam-se pela valorização do capital humano
- Esforço de participação nas cadeias globais de alto valor agregado:
  - Interação com países situados na fronteira da inovação minimiza os riscos de estagnação tecnológica e dependência de *commodities*
  - Atenção ao mercado externo para preservar a competitividade interna



# Inovação e inclusão em um novo contexto tecnológico

O binômio inovação-inclusão deve nortear as políticas públicas e a mobilização do setor privado e da sociedade civil  
A indústria tem consciência de que o esforço de inovação será mais produtivo em um contexto de menor desigualdade social e regional

## DIRETRIZES

- Inovação para a transformação digital:
  - Modelos de financiamento ajustados ao empreendedorismo digital e às *startups*
  - Capacitação de pessoal em áreas relacionadas ao digital
  - Estratégias de transformação digital aderentes às especificidades regionais
  - Digitalização do setor público
  - Inovação aberta e cooperação entre empresas e demais agentes do SNCT&I
  - Espaços de experimentação ("*sandbox*")
- Inclusão social:
  - Acesso à internet e implantação de banda larga nas escolas e no sistema de saúde
  - Aumento da cobertura e da velocidade da banda larga em áreas rurais e na periferia de grandes cidades
  - Acesso da população mais pobre às tecnologias digitais
  - Políticas públicas ajustadas ao público-alvo com base em critérios socioeconômicos, etários, étnicos e de gênero

# Recomendações da CNI

Priorizar a inovação e a inclusão em um novo contexto tecnológico pressupõe:

- Esforços orientados à solução de problemas específicos ("*mission oriented*")
- Estreita articulação entre os setores público e privado

Principais recomendações da CNI segmentadas em quatro blocos:

- Estruturação de política de CT&I de longo prazo e de instâncias de governança bem definidas
- Melhoria do ambiente regulatório de CT&I
- Investimento em CT&I em patamares internacionais
- Formação de recursos humanos para inovação.

## Política de CT&I e instâncias de governança

- Ambiente de inovação no Brasil caracterizado por dispersão de esforços e recursos
- Definição de prioridades, planejamento das ações e instrumentos de suporte à inovação dispersos por um amplo conjunto de instituições e atores
- Reduzida articulação institucional, lacunas de coordenação e baixa representatividade empresarial e acadêmica nas instâncias de governança da política de CT&I
  - A experiência e o conhecimento do setor produtivo contribuem para otimizar a alocação de recursos e orientar a execução de políticas eficazes e aderentes às características das atividades de inovação
- Transição consistente para uma sociedade mais digital, inclusiva e sustentável ainda não ocupa um lugar prioritário na agenda de desenvolvimento nacional

# Estruturação de política de CT&I de longo prazo e de instâncias de governança bem definidas

- Incorporar a inovação na agenda econômica, como instrumento essencial do aumento da produtividade e da competitividade
- Estruturar uma Política Nacional de CT&I orientada à transição para uma sociedade mais digital e sustentável, que seja objetiva, consistente, de longo prazo, com metas e indicadores para monitoramento e avaliação de resultados e impactos
- Mapear e adaptar as melhores práticas internacionais em CT&I para o desenvolvimento do SNCT&I
- Definir instâncias de governança no mais alto escalão de governo, com a participação do Estado, da academia, do setor empresarial e da sociedade civil organizada, e tendo um Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia renovado e a Câmara de Inovação como colegiados principais

# Ambiente regulatório de CT&I

## Diagnóstico

- Legislação e procedimento obstruem os fluxos de conhecimento entre ICTs, empresas e centros internacionais líderes em P&D
  - Restrições à importação de insumos, mobilidade de talentos e cooperação internacional
- Amarras burocráticas à cooperação público-privada
  - Reduzida articulação institucional e baixa representatividade empresarial e acadêmica nas instâncias de governança da política de CT&I
- Tributação incidente sobre a importação de equipamentos e insumos para pesquisa (tanto para universidades como para empresas)
- Defasagem no sistema de propriedade intelectual

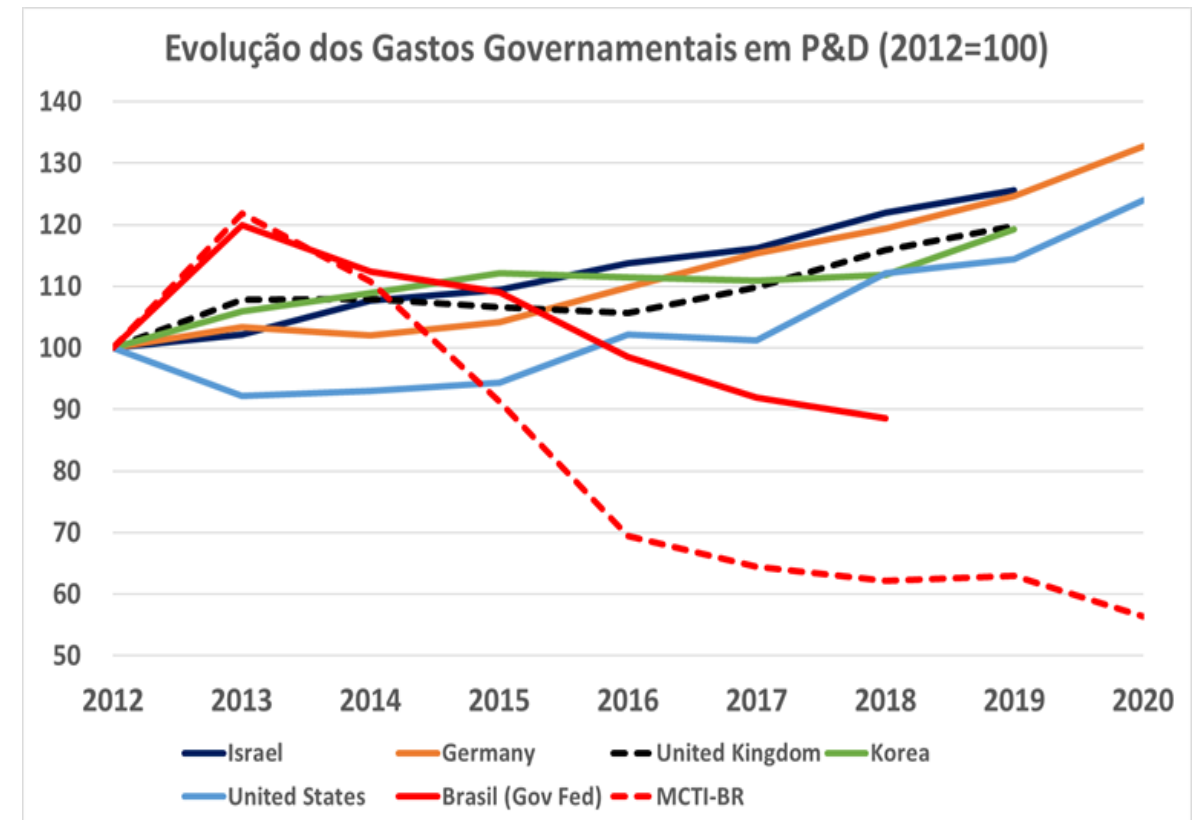
# Melhoria do ambiente regulatório de CT&I

## Recomendações

- Adequar a legislação, de modo a facilitar a mobilidade de pesquisadores, inclusive de empresas
- Instituir fóruns de debate para promover o estreitamento da relação entre órgãos de controle, empresas e Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação
- Aperfeiçoar a Lei do Bem e a Lei de Startups, garantindo sua estabilidade
- Criar regulamentação do Sistema Nacional de CT&I, a fim de assegurar tratamento prioritário ao investimento em P&D
- Assegurar isenção fiscal para importação de equipamentos e de insumos para pesquisa, tanto para universidades quanto para empresas
- Fortalecer o trabalho do INPI por meio da interação, celebração de acordos e aprendizagem com escritórios internacionais de propriedade intelectual

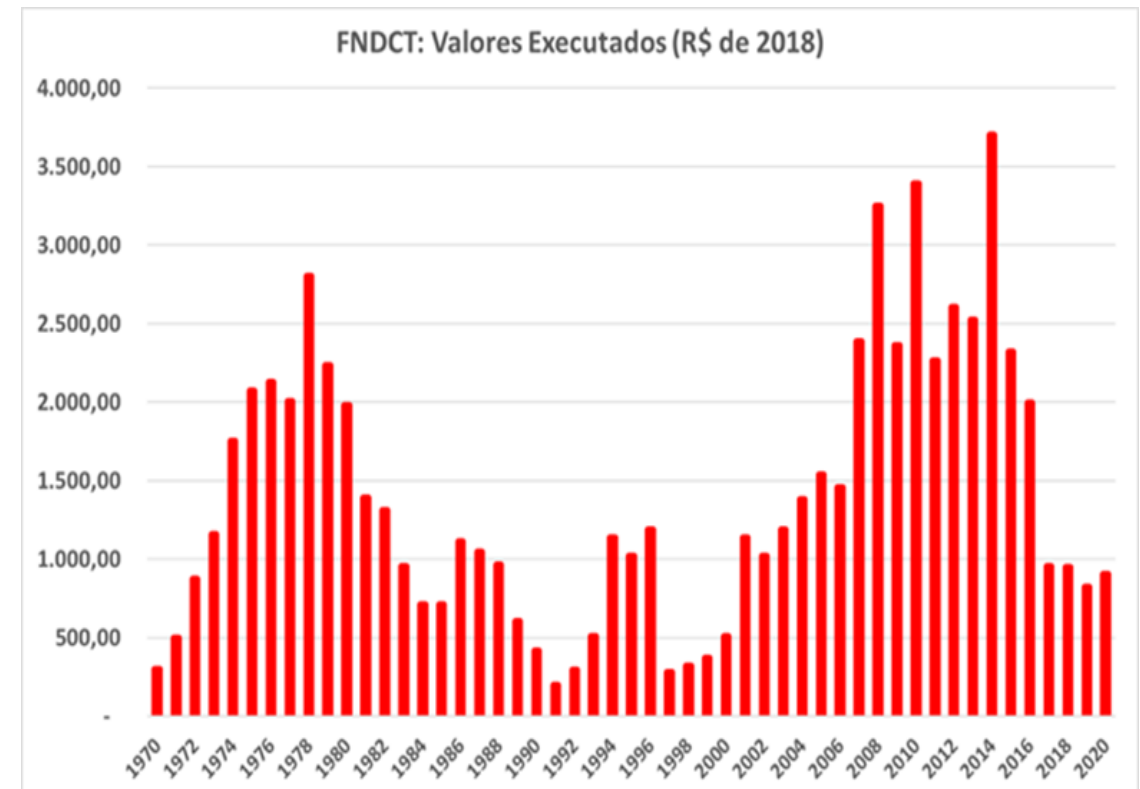
# Investimento em CT&I

- Orçamento público para CT&I não tem sido orientado por objetivos de longo prazo
  - Descontinuidades, contingenciamentos e represamento de recursos impedem previsibilidade e geram custos, desgastes e perda de oportunidades
- O gráfico mostra a oposição entre o Brasil e os países avançados em inovação
  - Crise no investimento em P&D a partir de 2013



# Investimento em CT&I

- Execução do orçamento de CT&I marcada por reduzida previsibilidade e elevada incerteza
- No Brasil, a maior parte dos dispêndios em CT&I tem como fonte o FNDCT
  - Além de insuficientes, os recursos são usualmente desviados de sua finalidade original
  - Por conta dos cortes sistemáticos, o FNDCT registra queda acentuada da execução de seus recursos





# Investimento em CT&I

## Diagnóstico

- Subvenção econômica e crédito em condições compatíveis com o risco tecnológico dos projetos são cruciais para a inovação no país
- O FNDCT conta com uma governança disfuncional, que distorce a aplicação de recursos
  - Fragilização dos Comitês Gestores
  - Descaracterização dos mecanismos de articulação de interesses da academia, do setor empresarial e do governo
- Recursos do FNDCT insuficientes para atender às necessidades do país.

# Investimento em CT&I em patamares internacionais

- Assegurar que o orçamento público para CT&I seja executado na sua totalidade
- Alinhar o orçamento público para CT&I a uma estratégia de longo prazo que vise à superação de grandes desafios nacionais
- Assegurar que os recursos arrecadados pelo FNDCT sejam integralmente liberados para sua finalidade
- Aumentar a dotação destinada à subvenção econômica a fim de que o FNDCT apoie projetos mais ambiciosos, de maior risco tecnológico
- Reformular o modelo de gestão do FNDCT, de modo a aumentar sua aderência à Política Nacional de CT&I e garantir resultados mais efetivos para o SNCT&I
- Explorar as fontes alternativas de financiamento à CT&I já existentes e estimular o desenvolvimento de novas fontes, de maneira a diversificar os instrumentos de apoio à inovação e aumentar a disponibilidade de recursos

# Recursos humanos para inovação

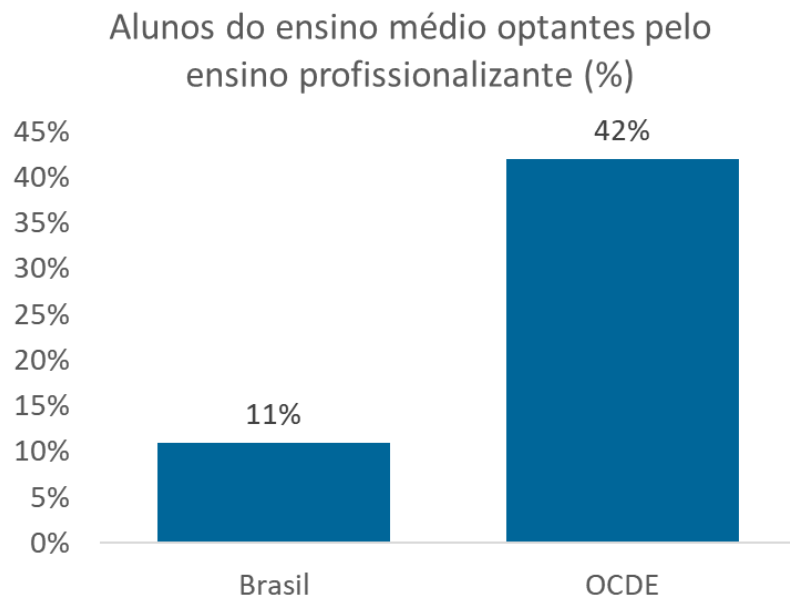
## Diagnóstico

- Baixa qualidade da educação contribui para a posição do Brasil em índices internacionais de competitividade e inovação
- Mudanças tecnológicas reconfiguram o perfil de trabalhadores demandados ("*moving target*")
  - Novas funções exigem competências associadas a pensamento analítico, criatividade e flexibilidade
  - Valorização de habilidades STEAM e de metodologias modernas de ensino
- Revisão das Diretrizes Curriculares Nacionais dos cursos de graduação em Engenharia abriu espaço para a adoção de currículos por competência e inovações pedagógicas

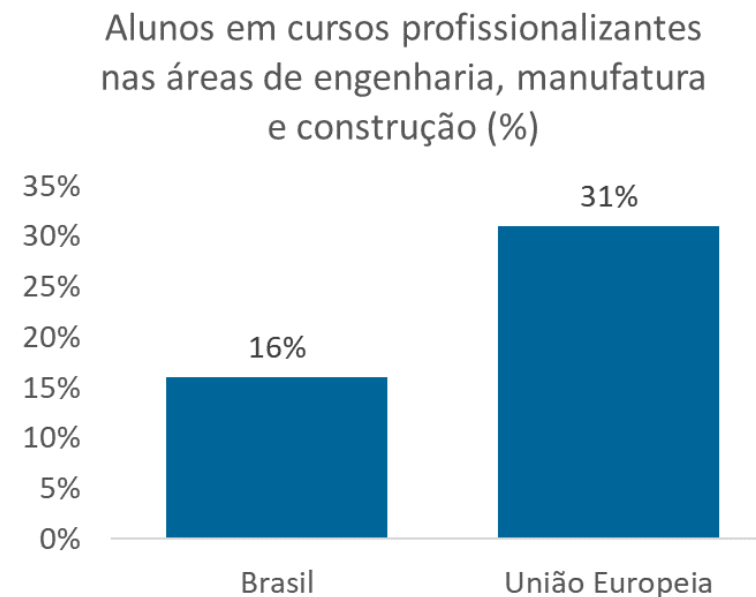
# Recursos humanos para inovação

Diagnóstico

Baixa representatividade do ensino profissionalizante no Brasil



Reduzida presença de alunos em cursos profissionalizantes nas áreas de engenharia, manufatura e construção



Elevada taxa de desemprego entre os jovens de 18 a 24 anos:  
22,8% no final de 2021 (taxa média do país de 11,1%)

# Formação de recursos humanos para inovação

## Recomendações

- Priorizar a formação de recursos humanos qualificados em áreas ligadas à transformação digital, às novas tecnologias disruptivas e à sustentabilidade
- Ampliar as matrículas na educação profissional e adequar a oferta às demandas de médio e longo prazo dos setores produtivos
- Apoiar as empresas para implementação de ações de requalificação profissional e aperfeiçoamento de trabalhadores frente aos impactos da transformação digital e economia sustentável
- Fortalecer a aprendizagem profissional no ensino médio como instrumento de incentivo à empregabilidade de jovens no Brasil
- Executar plano de longo prazo para fortalecer a formação em STEAM e acelerar reformas de currículos, por meio de incentivos para a imersão de professores e diretores de escolas em experiências concretas, com metodologias e ferramentas de ensino atualizadas, tendo como pontos de partida a expansão da formação em engenharia e elevação da sua qualidade
- Promover o debate em torno da formação STEAM na agenda educacional em todos os níveis, a fim de disseminar seus princípios e práticas nas redes de ensino

# Propostas da Indústria para as Eleições 2022

Caderno Temático de Inovação

*Pedro Wongtschowski*



Confederação Nacional da Indústria  
**PELO FUTURO DA INDÚSTRIA**



MOBILIZAÇÃO EMPRESARIAL  
PELA INOVAÇÃO